Praktischer
Rechenunterricht

mit

besonderer Rücksichtnahme auf die deutschen
Schulen in Bayern

bearbeitet

von

Georg Leonhard Wagner,

Schullehrer.

Mit einer Vorrede

von

Dr. Jacobi,

Königl. Seminar-Inspektor.

Drittes Bändchen.

Altdorf, 1840.

Inhalt des dritten Bändchens.

(Oberklasse.)

Achte Stufe.

Entstehung und Begriff des Bruches, dessen Glieder: Nenner und Zähler, dann Eintheilung der Brüche und Zählen mit denselben. S. 1—8.

Vergleichen, Erweitern und Aufheben der Brüche, nebst den Kennzeichen der Theilbarkeit einer Zahl, und Auffinden des größten gemeinschaftlichen Maaßes mehrerer Zahlen. S. 9—17.

Ungleichnamige Brüche gleichnamig zu machen. S. 18—24.

Neunte Stufe.

I. Addition mit Brüchen in unbenannten und benannten Zahlen. S. 24—30.

II. Subtraktion mit Brüchen; dann Addition und Subtraktion verbunden. S. 30—41.

III. Multiplikation mit Brüchen, nebst Multiplikationsregeldetri; dann Addition, Subtraktion und Multiptikation verbunden, und Resolution in Brüchen. S. 41—57.

IV. Division mit Brüchen, nebst Divisionsregeldetri, Beides in Verbindung mit dem Wesentlichen über Verhältnisse und Gleichverhältnisse; Reduktion in Brüchen. S. 57—84.

Zehnte Stufe.

Die vier Grundrechnungsarten verbunden und auf die einfache und zusammengesetzte gerade und umgekehrte Regeldetri, und demzufolge auf die Durchschnitts-, Tara-, Gutgewicht-, Rabatt-, Gewinn- und Verlust-, Zins- und Zinseszins-, Gesellschafts-, Zeit-, Linien-, Flächen- und Körperberechnung rc. angewendet. S. 84 bis 114.

Vermischte Aufgaben. S. 115—123.

Anhang.

Das Wichtigste über Münzen, Gewichte und Maaße. S. 124—128.

Dritte Abtheilung

für die Oberklasse einer deutschen Schule.

Achte Stufe.

Vorübungen zu den vier Grundrechnungsarten mit Brüchen.

1. Wenn du einen Apfel, ein Pfund Butter, überhaupt ein Ganzes in zwei gleiche Theile theilst, wie heißt jeder Theil? — Wie viel Kreuzer gilt ein halber Gulden ($^1/_2$ fl.)? wie viel Pfenninge $^1/_2$ kr.? Wie viel Loth ist $^1/_2$ ℔? wie viel Pfund $^1/_2$ Ctr.? wie viel Metzen $^1/_2$ Scheffel?

2. Wie viel Halbe (2tel) gehören zu einem Ganzen (zu 1)? — Verwandelt in Halbe 1, 2, 3, 4, 5 bis 20 fl.! 25, 37, 116, 2290, 34970! — Da 1 Ganzes gleich 2 Halben, 2 Ganze gleich 4 Halben ꝛc. sind, so könnt ihr wie viel Ganze aus 2, aus 4 Halben machen? — Verwandelt in Ganze 6, 8, 12, 16, 18, 38, 216, 9480 Halbe! — Wie viel Gulden können gemacht werden aus $^{16}/_2$ fl.? $^{48}/_2$ fl.? $^{440}/_2$ fl.? $^{9320}/_2$ fl.?

3. Wenn du einen Laib Brod, eine Elle Tuch, überhaupt ein Ganzes in vier gleiche Theile theilst, wie nennst du dann jeden Theil? — Wie viel Wochen ist $^1/_4$ Jahr? wie viel Maaß ein Viertel-Eimer? wie viel Minuten $^1/_4$ Stunde? wie viel Bogen $^1/_4$ Buch Schreibpapier?

4. Wie viel Viertel (4tel) gehören zu 1? — Macht zu 4teln 1, 2, 3, 4, 5 bis 24 ℔! 33, 108, 651, 3497! —

Wie viel Ganzen sind gleich 4 Viertel ($^4/_4$), $^8/_4$, $^{12}/_4$, $^{20}/_4$, $^{36}/_4$, $^{808}/_4$, da $^4/_4$ einem Ganzen gleich sind? — Wie oft ist 1 fl. enthalten in $^{24}/_4$ fl.? $^{88}/_4$ fl.? $^{60}/_4$ fl.? $^{52}/_4$ fl.? $^{124}/_4$ fl.? 1 ℔ in $^{16}/_4$ ℔? $^{212}/_4$ ℔?

5. Wie heißt jeder Theil, wenn irgend ein Ganzes in 3, dann in 5, 9, 7, 10, 6, 12, 16, 39, 73, 100, 218, 1091 gleiche Theile getheilt wird? — Wie viel Kreuzer gilt $^1/_3$ Preußenthaler? $^1/_5$ fl.? $^1/_6$, $^1/_{10}$, $^1/_{12}$, $^1/_{15}$, $^1/_{20}$, $^1/_{30}$, $^1/_{60}$ fl.? Wie viel Stücke ist $^1/_3$, $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_6$, $^1/_{12}$ Dutzend? wie viel Lothe $^1/_8$, $^1/_{16}$, $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_{32}$ ℔? wie viel Pfunde $^1/_5$, $^1/_{10}$, $^1/_{20}$, $^1/_{25}$, $^1/_{50}$, $^1/_{100}$ Ctr.?

Wenn ein Ganzes in 3 gleiche Theile zerlegt wird, so heißt jeder Theil 1 Drittel (nicht Dreitel). — Wird ein Ganzes in 39 gleiche Theile getheilt, so heißt jeder Theil 1 Neununddreißigstel (1 39stel). ꝛc.

$^1/_3$ Prthlr. wie viel Kreuzer? Da 1 Prthlr. gleich 105 kr. ist, so gibt $^1/_3$ Prthlr. (ein Fünfunddreißiger) nur den 3ten Theil davon, nämlich 35 kr. ꝛc.

6. Wie viel Siebentel (7tel), 9tel, 25stel, 100tel oder 100stel, 333stel, 9701tel, 40998stel gehören zu 1? — Was müßt ihr thun, um von einem Ganzen 2tel, 3tel, 4tel, 50stel, 100tel, 7000tel ꝛc. zu bekommen? Wie entstehen also 2tel, 3tel, 8tel, 15tel, 30stel? ꝛc. — Was ist folglich $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_9$, $^1/_6$, $^1/_{31}$, $^1/_{320}$ im Verhältniß zu 1? — Macht 7tel aus 14, 15, 16 bis 21! 12tel aus 22, 23, 24 bis 30! 65stel aus 35, 36, 37 bis 40! 161stel aus 42, 43 bis 46! 917tel aus 378, 5002, 70936! 18tel aus 48, 49, 50! — Wie viel 2tel, dann 3tel, 4tel, 5tel, 6tel, 7tel, 8tel, 17tel, 24stel ꝛc. Gulden können aus 9 fl., aus 17, 13, 119, 801 fl., wie viel 5tel, 6tel, 7tel, 19tel, 26stel, 32stel ℔ aus 1, 2, 3, 4 bis 15 ℔, wie viel 17tel, 18tel, 19tel bis 24stel Ellen aus 30, 31, 38, 40, 103 Ellen gemacht werden? — Wie oftmal ist $^1/_{50}$ Ctr. in 1, 7, 8, 11, 37 Ctr. enthalten? — Wie oft steckt 1 in $^3/_3$, $^{15}/_3$, $^{42}/_3$, $^5/_5$, $^{30}/_5$, $^{273}/_7$, $^{318}/_6$, 48 × $^1/_8$, $^{328}/_8$, $^{259}/_7$, $^{2150}/_{86}$, $^{34}/_{17}$, $^{93}/_3$, $^{328}/_4$, $^{590}/_{10}$? — Es sollen 1 Ctr. 28 ℔, dann 3 Ctr. 16 ℔, 29 Ctr. 87 ℔ in lauter Achtelpfund, 23 fl., 69, 513, 300, 4444 fl. in lauter 7tel, 8tel, 2tel, 3tel, 26stel Gulden verwandelt werden! (Die größern Aufgaben schriftlich!)

a. 70936 sind wie viel 917tel?

```
 70936
 ×917
496552
70936.
638424..
65048312 917tel.
```

Sollen schon aus 1 Ganzen 917 Theile gemacht werden, so entstehen aus 70936 Ganzen 70936 × 917, oder umgekehrt 917 × 70936 gleiche Theile. Ich multiplizire also 70936 mit 719; das Produkt sind lauter 917tel.

b. $^{2150}/_{86}$ sind wie viel Ganze?

```
86|2150|25.
  |172.|
   430
   430
   ---
```

Da je $^{86}/_{86}$ ein Ganzes ausmachen, so sind $^{2150}/_{86}$ so viel Ganze, als $^{86}/_{86}$ in $^{2150}/_{86}$ stecken, nämlich 25.

---

7. Wie viel Viertel-Gulden sind 2 fl. + $^1/_4$ fl.? $7^1/_4$ fl.? $13^1/_4$ fl.? Wie viel 5tel sind 3 + $^1/_5$, $216^1/_5$, $1250^1/_5$, $3979^1/_5$? wie viel 16tel sind $4^1/_{16}$, $100^1/_{16}$? wie viel 36stel sind $29^1/_{36}$, $215^1/_{36}$? — 14 Ctr. $23^1/_4$ ℔ sind gleich wie viel 4tel Pfunden? 25 ℔ $18^1/_6$ Loth sind gleich wie viel 6tel Lothen? — Verwandelt in lauter 13tel oder richtet ein $249^1/_{13}$, $3629^1/_{13}$! Richtet ein $27^1/_{11}$, $201^1/_{23}$, $84^1/_7$, $215^1/_9$, 317 fl. $25^1/_{14}$ kr., 3 Eimer $18^1/_{10}$ Maaß, 11 Ctr. $29^1/_{16}$ Loth! — Wie viel Ganze und Theile eines Ganzen sind $^{13}/_6$, $^{17}/_4$, $^{19}/_3$, $^{94}/_{31}$, $^{917}/_2$, $^{316}/_5$ fl., $^{153}/_4$ ℔, $^{81}/_4$ Ctr., $^{145}/_6$ Dtzd.? — Schreibt mehrere solche Zahlengrößen auf, die etliche Ganze und einen Theil eines Ganzen enthalten (unechte Brüche), und zieht die Ganzen heraus (verwandelt sie in gemischte Zahlen)!

2 fl. sind 2 × $^4/_4$ fl. = $^8/_4$ fl. + $^1/_4$ fl. = $^9/_4$ fl. 2c. — $^{13}/_6$ wie viel Ganze 2c.? $^6/_6$ sind 1; so oft nun $^6/_6$ in $^{13}/_6$ stecken, so viel Ganze sind es. $^6/_6$ liegen in $^{13}/_6$ 2mal, Rest $^1/_6$. Also sind $^{13}/_6$ = $2^1/_6$ 2c.

8. Ich habe $^1/_3$ ℔ und bekomme noch $^1/_3$ ℔; wie viel 3tel ℔ habe ich zusammen? Was bedeutet sonach der Ausdruck 2 Drittel ($^2/_3$)? — Was denkst du dir bei $^2/_5$, bei $^2/_9$, $^3/_{11}$, $^{13}/_{21}$, $^{28}/_{29}$? bei $^8/_{15}$ fl.? $^{19}/_{20}$ Ctr.? $^5/_6$ Eimer? $^7/_{10}$ Scheffel? $^7/_8$ Loth? $^{11}/_{12}$ kr.? $^5/_4$ Ctr.? $^{13}/_8$ Ellen? 10 Drittel? 9 Vierzehntel? 23 36stel? — Wie benennt ihr 9 Ganze und 9 Theile eines Ganzen, von denen 13

ein Ganzes ausmachen? wie aber 7 und den 9ten Theil eines Ganzen 5mal? — Was bedeutet 5 E. + $^3/_4$ Ellen? $28^{17}/_{20}$ Ctr.? $133^{15}/_{16}$ Scheffel? 8 Eimer und 5mal der 6te Theil von 1 Eimer? $3^9/_{100}$ Ctr.? $5^3/_4$? $28^{16}/_{17}$? 8 fl. $16^2/_3$ kr.?

a. $^2/_5$ bedeutet 2 gleiche Theile eines Ganzen, das in 5 gleiche Theile zerlegt worden ist rc.

b. $^5/_4$ Ctr. bedeutet 4 Theile von 1 Ctr., der in 4 gleiche Theile zerlegt worden ist, also 1 Ganzes, und 1 Theil von einem andern Ganzen, das auch in 4 gleiche Theile getheilt worden ist rc.

c. $5^3/_4$ bedeutet 5 Ganze und 3 gleiche Theile eines Ganzen, das auf 4 gleiche Theile gemacht worden ist rc.

9. Wie viel Loth sind $3^1/_8$ ℔? $17^1/_4$ ℔? $39^1/_{16}$ ℔? $^3/_4$ ℔? $^7/_8$ ℔? $22^{31}/_{32}$ ℔? — Macht zu Kreuzern $4^1/_5$ fl., $9^1/_{20}$ fl., $^2/_3$, $^3/_4$, $^4/_8$, $^7/_{10}$, $^9/_6$, $5^{17}/_{20}$, $130^5/_{12}$ fl.! zu Stunden $5^1/_8$, $6^1/_6$, $^3/_4$, $^5/_{12}$, $^7/_6$, $1^5/_{24}$, $7^5/_8$, $364^{19}/_{24}$ Tage! zu Stücken $8^1/_3$, $^3/_4$, $^5/_6$, $^{13}/_2$, $9^5/_{12}$, $13^5/_6$, $18^2/_3$, $48^5/_6$ Dutzend! zu Quadratzoll $15^1/_6$, $23^1/_3$, $^3/_4$, $^4/_6$, $9^5/_6$, $18^7/_{12}$ □' Duodezimalmaaß! zu Metzen $18^1/_3$, $24^2/_3$, $33^5/_6$ Scheffel münchener Maaß!

a. $3^1/_8$ ℔ sind wie viel Loth? 1 ℔ ist gleich 32 Lothen, 3 ℔ = 3 × 32 = 96 Loth; $^1/_8$ ℔ ist gleich dem 8ten Theile von 32 Loth, d. i., 4 Loth. 96 + 4 Loth = 100 Loth. Also sind $3^1/_8$ ℔ = 100 Loth rc.

b. $^2/_3$ fl. wie viel Kreuzer? 1 fl. ist gleich 60 kr., $^1/_3$ fl. ist nur der dritte Theil von 60 kr., d. i., 20 kr., $^2/_3$ fl. sind 2 × 20 = 40 kr. rc.

c. $24^2/_3$ Scheffel sind wie viel Metzen? 1 Scheffel ist gleich 6 Mtz., 24 Sch. = 24 × 6 Mtz., d. i., 144 Mtz.; $^1/_3$ Sch. ist nur der 3te Theil von 6 Mtz., nämlich 2 Mtz., $^2/_3$ Sch. sind 2 × 2 = 4 Metzen. 144 + 4 Mtz. = 148 Mtz. Also rc.

10. Richtet schriftlich ein $13^3/_4$ Ellen; $28^2/_9$ Eimer; $15^3/_5$, $17^5/_8$, $9^4/_{13}$, $78^4/_6$, $117^5/_8$, $57^{15}/_{31}$ Ctr.; $91^7/_{65}$ Prthlr.; $18^3/_4$, $29^2/_3$, $13^5/_8$, $48^{12}/_{16}$ Loth; 77 ℔ $16^3/_5$ Loth; 39 fl. $24^7/_8$ kr.; 82 ℔ $3^2/_3$ Qt.; 69 Eimer $1^2/_3$ Seidlein; 25 Monate $13^2/_3$ Tage; 8 Monate 16 Tage $7^3/_4$ Stunden, und verwandelt, wo es möglich ist, die größern Sorten in kleinere! — Zieht aus folgenden Zahlengrößen die Ganzen heraus: $^7/_7$, $^8/_7$, $^9/_7$ bis $^{49}/_7$! $^{12}/_{12}$, $^{13}/_{12}$ bis $^{36}/_{12}$! $^{58}/_{58}$, $^{59}/_{58}$ bis

$^{100}/_{58}$! $^{44}/_{9}$, $^{75}/_{8}$, $^{51}/_{10}$, $^{99}/_{4}$, $^{31}/_{17}$, $^{323}/_{11}$, $^{975}/_{16}$, $^{3471}/_{27}$, $^{2347}/_{12}$, $^{8320}/_{5}$, $^{7}/_{4}$ fl., $^{15}/_{4}$ ℔, $^{39}/_{6}$ fl., $^{57}/_{7}$ Stück, $^{575}/_{9}$ Fuß!

a. $13^3/_4$ E. sind einzurichten!

$13^3/_4$ 13 Ganze sind 13×4 Viertel oder 4×13
$\times 4$ Viertel, d. i., $^{52}/_{4}$; dazu $^{3}/_{4}$ gezählt = $^{55}/_{4}$.

55 Viertel.

b. $^{2347}/_{12}$ sind in eine gemischte Zahl zu verwandeln!

12	2347	$195^7/_{12}$.
	12..	
	114.	
	108.	
	67	
	60	
	7	

$^{12}/_{12}$ sind gleich 1. So oft ich also $^{12}/_{12}$ habe, so viel 1 sind es. 12 (der Nenner) liegt in 2347 (dem Zähler) 195mal und es bleiben noch $^{7}/_{12}$ übrig. Also sind $^{2347}/_{12} = 195^7/_{12}$.

11. Der wievielte Theil einer Woche ist 1 Tag? — Macht zu Wochen 1, 2, 3, 4 bis 365 Tage! zu Pfunden 1, 2, 3 bis 100 Loth! zu Scheffeln 390, 716, 129, 332, 1140, 665, 918, 444, 10097 Metzen! zu Eimern 200, 201, 202 bis 300 Maaß! zu Gulden 1 fl. 12 kr., 8 fl. 42 kr., 45 fl. 51 kr., 76 fl. 9 kr., 107 fl. 17 kr.!

Da 7 Tage 1 Woche ausmachen, so ist 1 Tag nur der 7te Theil davon, also $^{1}/_{7}$ Woche. 2 Tage sind $^{2}/_{7}$ Wochen, 3 T. sind $^{3}/_{7}$ W., 4 T. sind $^{4}/_{7}$ Wochen rc. 7 Tage sind $^{7}/_{7}$ oder 1 Woche, 8 Tage sind $^{8}/_{7}$ oder $1^1/_7$ Woche rc.

---

12. 4 Personen theilen sich in 3 fl.; wie viel bekommt jede vom 1ten, vom 2ten, vom 3ten Gulden? wie viel jede im Ganzen? — Wie viel ist der 4te Theil oder $^{1}/_{4}$ aus 1, 2, 3? $^{1}/_{5}$ aus 4, 3, 2, 1? $^{1}/_{6}$ aus 5? $^{1}/_{7}$ aus 4? $^{1}/_{8}$ aus 3, 2, 1, 7, 6, 5, 4? $^{1}/_{9}$ aus 2, 7, 8? $^{1}/_{11}$ aus 2, 7, 10, 9? $^{1}/_{10}$ aus 10? aus 1? aus 11, 12, 13, 14, 27, 99? $^{1}/_{36}$ aus 125? $^{1}/_{123}$ aus 17311? — 25 Personen theilen gleichmäßig 1397 fl., 7 Personen 33 fl. 45 kr. 3 Pf., 19 Personen 55 ℔ 17 Loth 3 Quint; wie viel bekommt in den einzelnen Fällen jede Person? — Was bedeuten hiernach $^{3}/_{4}$, $^{4}/_{5}$, $^{3}/_{5}$, $^{5}/_{6}$, $^{4}/_{7}$, $^{3}/_{8}$, $^{2}/_{9}$, $^{9}/_{10}$, $^{8}/_{11}$, $^{7}/_{12}$, $^{11}/_{13}$, $^{13}/_{19}$, $^{27}/_{83}$, $7^2/_3$, $25^7/_8$, $93^6/_{13}$, $217^3/_4$?

a. Der 4te Theil ($^{1}/_{4}$) von 1 ist $^{1}/_{4}$; der 4te Theil von 2 ist $^{2}/_{4}$ rc. $^{1}/_{10}$ aus 9 ist $^{9}/_{10}$ rc.

b. $^{1}/_{123}$ aus 17311 ist wie viel ($^{17311}/_{123}$)?

123	17311	$140^{91}/_{123}$.
	123..	
	501.	
	492.	
	91	

Den 123ten Theil aus 17311 finde ich, wenn ich in 17311 mit 123 dividire. Ein Theil ist 140, Rest 91. Wenn ich jede dieser 91 Einheiten auf 123 Theile mache und von jeder einen Theil nehme, so kommen auf einen solchen Theil 91 Stücklein, von denen jedes $^{1}/_{123}$ ist; zusammen $^{91}/_{123}$.

c. $^{4}/_{7}$ bedeutet hiernach 4 Stücklein oder Theile von 4 Ganzen, deren jedes in 7 gleiche Theile getheilt worden ist, oder den 7ten Theil von 4 Ganzen ꝛc.

d. $7^{2}/_{3}$ bedeutet 7 Ganze und den 3ten Theil von 2 Ganzen. Oder: Es bedeutet 23 Theile von 23 Ganzen, deren jedes in 3 gleiche Theile zerlegt worden ist, und von denen man je einen Theil genommen, und aus diesen 23 Theilen ($^{23}/_{3}$) 7 Ganze und $^{2}/_{3}$ gemacht hat.

13. Ein Ganzes ist in 10 gleiche Theile zerlegt worden; wie benennt ihr davon 3, dann 7, 2, 4, 5, 9, 6, 8 Theile? — Von 3, dann von 7, 2, 4, 5, 9, 6, 8 Ganzen ist jedes in 10 gleiche Theile getheilt worden, und ich habe von jedem Ganzen einen Theil bekommen. Wie viel solcher Theile habe ich in den einzelnen Fällen erhalten, und wie soll ich sie nennen? — Was kann hiernach bedeuten $^{3}/_{10}$, $^{7}/_{10}$, $^{2}/_{10}$, $^{11}/_{15}$, $^{9}/_{11}$, $^{28}/_{60}$, $^{5}/_{7}$, $^{13}/_{38}$, $^{13}/_{14}$, $^{20}/_{27}$, $^{28}/_{3}$, $^{55}/_{9}$?

$^{3}/_{10}$ kann bedeuten a) 3 Theile von einem Ganzen, das in 10 gleiche Theile zerlegt worden ist; und b) 3 Theile von 3 Ganzen, deren jedes auf 10 gleiche Theile gemacht worden ist und von denen ich je einen Theil genommen habe ꝛc.

14. Beantwortet nun folgende Fragen: In wie viel Theile kann jedes Ding, jedes Ganze, jede Einheit getheilt werden? — Was ist größer, das Ganze, oder alle Theile, in die ein Ganzes zerlegt worden ist, oder etliche Theile des Ganzen? — Weil die Gegenstände gewöhnlich durch Schneiden oder Brechen getheilt werden, wie nennt man deshalb einen solchen abgebrochenen Theil oder auch mehrere abgebrochene Theile eines Ganzen? — Was ist ein Bruch, was aber ein Ganzes? — Wenn man mehrere gleichgroße Ganze in gleichviel Theile zerlegt und von

jedem einen Theil nimmt, was machen dann diese genommenen Theile gleichfalls aus? — Wie können folglich Brüche, die mehrere Theile ausdrücken, entstehen? — Wie heißt jeder Theil, wenn ein Ganzes in 2, wie aber, wenn es in 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20, 21, 36, 55, 69, 83, 100, 3900, 3456 gleiche Theile getheilt wird? Was machen zusammen alle Theile eines Ganzen aus? — Wie man z. B. einen Sechser als einen Theil eines Guldens ($^1/_{10}$ fl.), aber gleichwohl auch als ein eines Ganzes für sich betrachten kann, als was kann man ebenso jeden andern Theil eines Ganzen, also jeden Bruch, betrachten und behandeln? — Woher kommt denn der Name, den man den gleichen Theilen eines Ganzen giebt? — Wie kann man die Zahlwörter, mit denen man die Theile eines Ganzen, diese neue Ordnung von (kleinern) Einheiten, benennt, als z. B. Drittel, Viertel, 100tel ꝛc., heißen, und womit kann man sie kürzer als mit Wörtern bezeichnen? (Nenner. Ziffern.) — Was zeigen die Nenner an? — Wie viele Theile können die Brüche ausdrücken? — Mit was für Zeichen bezeichnet man schriftlich die Zahlwörter, mit denen man die Anzahl der Theile eines Ganzen ausdrückt, und wie nennt man sie? (Ziffern. Zähler.) — Was zeigen die Zähler an? — Zähler und Nenner heißen die Glieder eines Bruches; warum? — In welcher Ordnung sollte man Zähler und Nenner eines Bruches schreiben, weil man den Zähler zuerst und dann erst den Nenner ausspricht? Wie schreibt man sie der Kürze und leichtern Uebersicht wegen? — Welches ist in folgenden Brüchen der Nenner — der Zähler: 4 Siebentel, $^7/_8$, $^{83}/_{91}$, $^{716}/_{555}$, $^{19}/_4$, $^{23}/_8$, $^{4099}/_{1553}$? — Jedes Ding hat seinen Namen; welches Bruchglied giebt denn den Theilen der Ganzen, den Brüchen, ihren Namen? — Wenn ihr nun aber $^4/_5$ fl. von $^4/_5$ unterscheiden wollt, wie macht ihr dieses? — Schreibt 5 benannte und 5 unbenannte Brüche auf! jetzt 10 Brüche, welche nur einen Theil eines in gleiche Theile getheilten Ganzen ausdrücken = Stammbrüche! 10 Brüche, welche zwei oder mehrere Theile eines Ganzen ausdrücken = abgeleitete oder Zweigbrüche! 10 Brüche, welche 1, 2, 3 und mehr Ganze ausdrücken = uneigentliche Brüche! 10 Brüche, welche Ganze und zugleich Theile eines Ganzen ausdrücken = unechte Brüche! —

10 ganze Zahlen und neben jede irgend einen eigentlichen oder echten Bruch = gemischte Zahlen! 10 Brüche mit gleichen Namen oder Nennern und 10 mit verschiedenen Nennern = gleichnamige und ungleichnamige Brüche! — Was für Brüche entstehen, wenn man irgend eine ganze Zahl als einen Bruch ausdrückt — in einen Bruch verwandelt? Wie entstehen also uneigentliche Brüche? wie aber unechte? Was heißt, Brüche einrichten und wie geschieht es? In was lassen sich die uneigentlichen, dann die unechten Brüche verwandeln, und wie verfährt man dabei? — Les't folgende Zahlen und urtheilt, unter welche Art von Zahlengrößen jede derselben gehört: $\frac{3}{4}$, 7, $\frac{7}{5}$, $\frac{1}{3}$, 14, $23\frac{8}{9}$, $\frac{18}{5}$, $\frac{58}{12}$, $3\frac{9}{10}$, $\frac{14}{7}$, 4 Ganze und 6 Siebentel, 4 und $\frac{20}{29}$, 290, $7\frac{7}{8}$! Stellt die zusammengehörigen zusammen!

---

15. Wie viel ist $\frac{1}{2}$ ℔ + $\frac{1}{2}$ ℔? 1 ℔ + $\frac{1}{2}$ ℔? $1\frac{1}{2}$ ℔ + $\frac{1}{2}$ ℔? ꝛc. — Zählt mit Halben bis zu 10 Ganzen, bei $\frac{1}{2}$ beginnend! — Wie viel ist $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$? $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$? $1 + \frac{1}{3}$? ꝛc. Zählt mit 3teln bis zu 10 Ganzen, bei $\frac{1}{3}$ anfangend! — Verfahrt in ähnlicher Weise mit $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{22}$, $\frac{1}{36}$, jedesmal bis zu 3 Ganzen! — Was folgt auf $\frac{13}{16}$, $7\frac{1}{8}$, $13\frac{4}{13}$, $293\frac{87}{88}$, $92\frac{19}{20}$? — Zählt mit 25steln so, daß ihr immer 3 25stel überspringt, bei $\frac{2}{25}$, bei $6\frac{1}{25}$ anfangend bis zu 9!

$\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{2}$, 4 ꝛc. $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1, $1\frac{1}{3}$, $1\frac{2}{3}$, 2, $2\frac{1}{3}$ ꝛc.

16. Wie viel ist $\frac{4}{5}$ weniger $\frac{1}{5}$? $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} =$? ꝛc. — Zählt rückwärts mit 5teln bis zu Null, bei $\frac{5}{5}$ (oder 1) anfangend! Desgleichen mit 4teln, bei 3 beginnend! mit 8teln, bei 8, mit 7teln, bei 9, mit 15teln, bei 4 anfangend! Zählt rückwärts mit 17teln, indem ihr immer 8 17tel überspringt und bei $13\frac{14}{17}$ anfangt! — Was steht vor $17\frac{5}{8}$, $29\frac{1}{3}$, $716\frac{8}{9}$? — Welche Zahl steht zwischen 13 und $13\frac{2}{11}$? $115\frac{9}{10}$ und $115\frac{7}{10}$? $33\frac{7}{8}$ und $34\frac{1}{8}$? — Zwischen welchen Zahlen steht $35\frac{1}{7}$? $83\frac{2}{9}$? $518\frac{19}{20}$?

$\frac{5}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{5}$, 0 ꝛc. $13\frac{14}{17}$, $13\frac{5}{17}$, $12\frac{13}{17}$, $12\frac{4}{17}$ ꝛc.

---

17. Was ist mehr, 1 oder $\frac{3}{4}$? $\frac{7}{8}$ oder 1? $\frac{11}{9}$ oder 1?

$^5/_8$ oder $^6/_8$? $^{28}/_{17}$ oder $^{17}/_{17}$? $7^1/_5$ oder 8? $6^4/_7$ oder $5^9/_7$? 13 oder $12^{21}/_{32}$? — Was ist weniger, $53^7/_9$ oder $52^{11}/_9$? $11^3/_8$ oder $7^6/_7$? (Wer kann diese Zahlenpaare subtrahiren?) — Welcher der folgenden Brüche hat den größeren Werth: $^1/_2$ fl. oder $^1/_3$ fl.? $^1/_3$ ℔ oder $^1/_4$ ℔? $^1/_4$ Ctr. oder $^1/_5$ Ctr.? $^1/_5$ oder $^1/_6$? $^1/_{30}$ oder $^1/_{47}$? $^3/_8$ ℔ oder $^3/_4$ ℔? $^{17}/_{18}$ oder $^{17}/_{15}$? — Ordnet nach ihrem Werthe, bei der größten Zahlengröße anfangend: $^7/_9$, $^3/_9$ und $^5/_9$! $^9/_{10}$, $^{13}/_{12}$, $^{15}/_{10}$, $^1/_{10}$, $^{18}/_{10}$, $8^3/_{10}$, $9^1/_{10}$, und addirt sie! — Sind $^3/_4$ kr. mehr als $^1/_4$ fl.? $^3/_8$ ℔ weniger als $^1/_8$ Ctr.? Welche Wahrheit leitet ihr aus diesen zwei Aufgaben ab? — Ordnet: $^7/_8$, $^7/_9$, $^7/_{13}$, $^7/_2$, $^7/_{20}$, $^7/_5$, $^7/_{16}$, $4^7/_{99}$, $19^7/_{27}$! $^7/_{11}$ kr., $^3/_4$ Pf. und $^7/_{65}$ fl.! $^5/_{12}$ Eimer und $^5/_3$ Maaß! — Schreibt zu $^5/_6$ zehn Brüche mit gleichen Zählern auf, von denen fünf größer, fünf aber kleiner sind als $^5/_6$! — zu $^{15}/_{37}$ zehn Brüche mit gleichen Nennern, von denen fünf kleiner, fünf aber größer sind als $^{15}/_{37}$! Welcher von den Brüchen, die gleiche Zähler, aber verschiedene Nenner haben, hat den größern Werth? Und welcher unter den Brüchen, die gleiche Nenner, aber verschiedene Zähler haben, ist der größte? und warum?

a) 1 ist mehr als $^3/_4$, denn zu $^3/_4$ fehlt noch $^1/_4$, um ein Ganzes zu werden. $^6/_8$ ist mehr als $^5/_8$, denn bei $^6/_8$ sind 6 Theile, bei $^5/_8$ aber nur 5 Theile von einem Ganzen vorhanden, das in 8 gleiche Theile zerlegt worden ist. (6 fl. sind ja auch mehr als 5 fl.) ꝛc.

b) $^1/_2$ fl. ist mehr als $^1/_3$ fl.; denn $^1/_2$ fl. ist ein Theil von einem Ganzen, das in 2 Theile getheilt worden ist, $^1/_3$ aber ist ein Theil eines Ganzen, das in 3 Theile zerlegt ist. $^1/_2$ fl. = 30 kr., $^1/_3$ fl. nur 20 kr. ꝛc.

---

18. Wenn du $^3/_{10}$ fl. und $^3/_{10}$ fl. und wieder $^3/_{10}$ fl. bekommst, wie vielmal $^3/_{10}$ fl. sind dies? Welches Glied des Bruches $^3/_{10}$ darfst du nur mit 3 vervielfachen, um $^9/_{10}$ fl. zu bekommen? Wie willst du nun aus $^3/_{10}$ einen Bruch machen, der 5mal, 7mal, 15mal, 11mal so viel gilt? Was geschieht folglich mit dem Werthe eines Bruches, wenn man dessen Zähler mit einer gewissen Zahl multiplizirt? — Wenn ihr aus jedem 10tel eines Ganzen 3 Theile macht, wie viel Theile entstehen dann im Ganzen

und wie wollt ihr sie alle zusammen benennen? wie aber 3 Theile davon? Multiplizirt nun den Nenner des Bruches $^3/_{10}$ mit 3 mit 5, 7, 15, 11, und seht zu, wie sich die neuen Brüche hinsichtlich ihrer Größe zu $^3/_{10}$ verhalten! — Was geht demnach mit dem Werthe eines Bruches vor, wenn man dessen Nenner mit einer gewissen Zahl multiplizirt? Durch Vervielfältigung des Zählers wird ein Bruch so vielmal größer, als der Multiplikator Einer enthält, durch Multiplikation des Nenners aber so vielmal kleiner. Nun multiplizirt Zähler und Nenner des Bruches $^3/_{10}$ mit 3, mit 5, 7, 15, 11 und urtheilt, wie sich der Werth der neuen Brüche zu dem des gegebenen verhalten muß! — Welchen allgemeinen Satz leitet ihr daraus ab?

19. Einen Gulden könnt ihr z. B. in 10 Sechser, jeden Sechser wieder in 6 kr., jeden Kreuzer in 4 Pf. theilen; sollte sich nicht auch jeder Theil anderer Dinge, anderer Ganzen in mehrere gleiche Stücke zerlegen lassen? — Theilt $^1/_2$ ℔ in zwei gleiche Theile und dann auch das andere $^1/_2$ ℔! Wie viel Theile werden dadurch aus den beiden $^1/_2$ ℔ und folglich aus 1 ℔? und wie wollt ihr diese Theile benennen? Wie viel Viertel also, dann wie viel 6tel, 8tel, 10tel, 12tel, 14tel, 16tel, 100tel, 216tel lassen sich aus $^1/_2$ machen? — Nennt zehn Brüche, die gleichen Werth mit $^1/_2$ haben! — Macht aus $^1/_3$ Elle zwei gleiche Theile, ebenso aus jedem der zwei andern Drittel zwei Theile; wie viel Theile entstehen auf diese Weise aus $^3/_3$ oder aus 1? Wie viel 6tel also, dann wie viel 9tel, 12tel, 15tel, 21stel, 30stel, 90stel, 102tel ꝛc. kann man aus $^1/_3$ machen? — Nennt 10 Brüche, die gleichen Werth mit $^1/_3$, 10 Brüche, die mit $^1/_4$, ebensoviele, die mit $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_7$, $^1/_8$, $^1/_{32}$ gleichen Werth haben! — Wenn $^1/_3$ gleich $^2/_6$ ist, wie viel 6tel sind dann $^2/_3$, $^4/_3$, $2^2/_3$? Wie viel 10tel, 15tel, 25stel, 30stel, 65stel, 100stel, 45stel können aus $^5/_5$, $^1/_5$, $^4/_5$, $^9/_5$, $8^3/_5$, $11^4/_5$ gemacht werden? — Verwandelt $1^2/_3$, $5^1/_3$, $^{19}/_3$ in 63stel, 96stel, 288stel, 51stel! $3^5/_8$ (= $^{29}/_8$) in 24stel, 40stel, 200tel, 4000tel! $^7/_6$, $^{11}/_6$, $4^2/_6$, $^{19}/_6$ in 18tel, 42stel, 72stel! $^5/_{11}$, $8^2/_{11}$, $^3/_6$, $^7/_6$, $2^5/_6$ in 66stel, 132stel! — $^5/_{16}$ $1^{15}/_{16}$, $^3/_4$, $1^1/_4$ in 48stel, 32stel, 64stel! $^5/_7$, $2^3/_7$, $^2/_9$, $3^7/_9$, $15^1/_9$ in 63stel! — $^2/_3$, $^3/_4$, $^4/_5$, $^5/_6$, $^7/_8$, $^9/_{10}$, $^{11}/_{12}$, $^{14}/_{15}$, $^{19}/_{20}$, $^{23}/_{24}$, $^{29}/_{30}$, $^{39}/_{40}$, $^{59}/_{60}$ in 120stel! $^5/_7$, $^8/_5$, $1^2/_3$, $^7/_9$, $^{22}/_6$, $^5/_{11}$,

$2\frac{1}{2}$ in 20790stel! (Versucht, die unter gleiche Nenner gebrachten Brüche zu addiren!)

a) Wenn ich aus $\frac{1}{2}$ lauter 10tel machen soll, so sagt mir der angegebene Nenner 10tel, wie viel Theile aus den $\frac{2}{2}$ oder aus dem Ganzen gemacht werden sollen, und weil $\frac{1}{2}$ nur die Hälfte von 1 ist, so mache ich auch nur halb soviel 10tel daraus, nämlich $\frac{5}{10}$. 1 ist $\frac{12}{12}$, $\frac{1}{2}$ ist nur $\frac{6}{12}$. 1 ist $\frac{18}{18}$, $\frac{1}{2}$ ist nur $\frac{9}{18}$ rc.

b) $3\frac{5}{8}$ in 24stel zu verwandeln! 1 ist gleich $\frac{24}{24}$, $\frac{1}{8}$ ist nur der 8te Theil davon, nämlich $\frac{3}{24}$, $\frac{5}{8} = 5 \times \frac{3}{24} = \frac{15}{24}$, dazu 3 Ganze oder $3 \times \frac{24}{24} = \frac{72}{24} + \frac{15}{24}$, d. i., $\frac{87}{24}$. Also sind $3\frac{5}{8}$ gleich $\frac{87}{24}$ rc.

20. Welche Brüche haben gleichen Werth mit $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{15}$, $2\frac{3}{4}$, $3\frac{5}{12}$, $1\frac{13}{19}$, $5\frac{2}{3}$? — Wie kann man aus 8teln, 16tel, 24stel, 32stel rc. machen? In wie viele Theile wird das Ganze getheilt, wenn man jedes Achtel in 3, jedes Neuntel in 7, jedes 6tel in 15, jedes 18tel in 18, jedes 12tel in 32, jedes 88stel in 9 gleiche Theile zerlegt, und wie heißen in den einzelnen Fällen diese Theile? — Wir haben jetzt die Form mehrerer Brüche verändert, ohne ihren Werth zu ändern. Wie oftmal kann das mit jedem Bruche geschehen? Aus größeren Theilen haben wir bisher kleinere gemacht und folglich mehr. Um eine größere Anzahl von Theilen zu schreiben, braucht man größere Zahlen und die größere Anzahl von Theilen, die aus irgend einem Körper gemacht wird, nimmt auch einen weiteren Raum ein; daher nennt man das Geschäft, aus größeren Bruchtheilen kleinere zu machen, das Erweitern der Brüche.

Mit $\frac{5}{8}$ haben gleichen Werth $\frac{10}{16}$, $\frac{15}{24}$, $\frac{20}{32}$ rc.

21. Was geschieht mit Zähler und Nenner eines Bruches, wenn der Bruch erweitert wird? — Erweitert $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{1}{15}$ durch 2, 6, 15, 11, 23, 17, 48! — Mit welchen Zahlen ist $\frac{3}{4}$ erweitert worden, wenn $\frac{6}{8}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{15}{20}$, $\frac{75}{100}$ daraus geworden ist? — Aus $\frac{3}{4}$ ℔ (3 Vierling) Butter sind 15 gleiche Theile gemacht worden; wie viele solcher Theile ließen sich aus 1 ℔ machen, wie heißen die neuen Theile und mit welcher Zahl ist $\frac{3}{4}$ erweitert worden, um jenen neuen Bruch zu erhalten? — Aus $\frac{12}{19}$ sollen 144, aus $\frac{4}{9}$ aber 124 gleiche Theile gemacht werden; wie heißen die Theile, wie sind sie zu schreiben und mit welchen

Zahlen sind die Brüche erweitert worden? — Aus $^{5}/_{8}$ sollen 80 gleiche Theile gemacht werden; wie viel solcher Theile gehören zu 1? — $^{5}/_{8}$ sollen in 80stel verwandelt werden; wie viel 80stel entstehen daraus?

---

22. Vergleicht mit $^{5}/_{18}$ den Werth jedes der folgenden Brüche: $^{5}/_{9}$, $^{5}/_{6}$, $^{5}/_{3}$, $^{5}/_{2}$, $^{5}/_{1}$, und urtheilt, wie vielmal so groß, als $^{5}/_{18}$, jeder dieser Brüche ist! — Wie vielmal so groß als jedes der $^{5}/_{18}$ ist jedes der $^{5}/_{9}$, der $^{5}/_{6}$, $^{5}/_{3}$, $^{5}/_{2}$, $^{5}/_{1}$? — Wie vielmal so groß ist der Nenner 18, als der Nenner 9, 6, 3, 2, 1 und mit welcher Zahl muß der Nenner 18 getheilt werden, wenn die Nenner 9, 6, 3, 2, 1 entstehen, wenn also aus $^{5}/_{18}$ bei unverändertem Zähler obige 2-, 3-, 6-, 9-, 18mal so große Brüche werden sollen? — Wie entstehen aus $^{3}/_{24}$, ohne den Zähler 3 zu verändern, Brüche, die 2-, 3-, 4-, 6-, 8-, 12-, 24mal so groß sind als $^{3}/_{24}$? Was geschieht demnach mit dem Werthe eines Bruches, wenn man dessen Nenner mit irgend einer Zahl dividirt und den Zähler unverändert läßt? — Dividirt den Nenner des Bruches $^{36}/_{48}$ durch 3, 4, 6, 12 und vergleicht die Werthe sämmtlicher Brüche mit $^{36}/_{48}$! — Nun dividirt den Zähler von $^{36}/_{48}$ durch 2, 3, 4, 6, 12, und haltet vergleichend diese Brüche gegen den gegebenen! Was geschieht demnach mit dem Werthe eines Bruches, wenn man dessen Zähler mit irgend einer Zahl dividirt? — Durch das Theilen des Nenners werden die Theile so vielmal größer als der Theiler Eins enthält; durch das Theilen des Zählers werden so vielmal weniger Theile, als der Theiler Eins enthält. So vielmal der Werth eines Bruches durch das Dividiren des Zählers verkleinert wird, so vielmal wird er durch das Dividiren des Nenners, wenn es mit einer und derselben Zahl geschieht, vergrößert. Theilt nun Zähler und Nenner von $^{36}/_{48}$ durch 2, 3, 4, 6, 12, und vergleicht die dadurch entstandenen Brüche mit $^{36}/_{48}$ hinsichtlich ihres Werthes! — Welche Wahrheit läßt sich hieraus ableiten?

23. Wenn ihr von 20 Groschen ($^{20}/_{20}$ fl.) je 2 zusammenfügt, so erhaltet ihr 10 Paar Groschen, die den Werth von 10 Sechsern ($^{10}/_{10}$ fl.) haben; und wenn ihr von diesen 10 Sechsern je 2 zusammenlegt, so entstehen 5 Paar

Sechser, die den Werth von 5 Zwölfern ($^5/_5$ fl.) haben. 20 Groschen, 10 Sechser, 5 Zwölfer machen aber immer 1 fl. aus, sie haben also ganz gleichen Werth. Thut in ähnlicher Weise von $^4/_4$ ℔ je $^2/_4$ auf einen Theil zusammen! Wie viele Theile werden daraus, wie heißen sie, und wie verhält sich ihr Gesammtwerth zu $^4/_4$ ℔? Wie viel Halbe kann man bekommen aus $^6/_4$, $^8/_4$, $^{16}/_4$, $^{22}/_4$, $^{100}/_4$? wie viel 3tel aus $^6/_6$, $^2/_6$, $^4/_6$, $^{30}/_6$, $^9/_9$, $^3/_9$, $^{48}/_9$, $^5/_{15}$, $^{10}/_{15}$, $^{20}/_{15}$, $^{95}/_{15}$? wie viel 6tel aus $^3/_{18}$, $^{15}/_{18}$, $^{90}/_{18}$, $^{20}/_{24}$, $^8/_{24}$, $^{44}/_{24}$? — Macht aus $4 \times {}^1/_{16}$ ℔, aus $5 \times {}^1/_{20}$, $7 \times {}^1/_{21}$, $8 \times {}^1/_8$, $9 \times {}^1/_{72}$ einen einzigen Theil, und sagt von jedem insbesondere, wie viele solcher neuentstandenen Theile zu einem Ganzen gehören und wie sie zu benennen sind! — Faßt immer $^5/_{60}$, dann $^3/_{60}$, $^2/_{60}$, $^{10}/_{60}$, $^{15}/_{60}$, $^{30}/_{60}$, $^{20}/_{60}$ als einen Theil zusammen und sagt, wie viele solcher Theile ein Ganzes bekommt und wie diese Theile heißen? — Macht aus $^{15}/_{18}$, $^{18}/_{36}$, $^{10}/_{20}$, $^{20}/_{30}$, $^{35}/_{56}$, $^{84}/_{120}$, $^{55}/_{375}$, $^{720}/_{960}$, $^{2040}/_{13200}$, $^{519}/_{930}$, $^{3500}/_{14000}$, $^{1500}/_{1800}$ so oftmal und soviel größere gleiche Theile, als möglich ist, und beurtheilt das Verhältniß des Werthes der neuentstandenen Brüche zu dem der gegebenen, dann aber auch das Verhältniß der Größe der Zahlen, mit denen man die neuen Brüche schreibt, zu der Größe der gegebenen! — Wie kann man das Verfahren, aus kleineren Bruchtheilen größere zu machen, die, wenn sie Theile eines Körpers sind, einen engeren Raum einnehmen, und ohnehin mit kleinern Zahlen geschrieben werden, als die mehren kleineren Theile, passend heißen? (Kleiner ausdrücken, kürzen, aufheben.)

24. Welche Brüche von $^1/_{18}$ bis $^{36}/_{18}$, dann von $^{11}/_{26}$ bis $^{59}/_{26}$ lassen sich kleiner ausdrücken und wie? — Kürzt $^{10}/_{12}$, $^8/_4$, $^{24}/_{30}$, $^{16}/_{20}$, $^{14}/_{49}$ fl.! $^4/_{10}$, $^9/_{15}$, $^{33}/_{44}$, $^{27}/_{45}$, $^{80}/_{160}$, $^{15}/_{20}$, $^{10}/_{12}$ Dutzend, und merkt darauf, durch welche Zahlen dieses Aufheben vollzogen werden kann! — Macht aus $^{15}/_{18}$ lauter Sechstel, aus $^{50}/_{55}$ Elftel, aus $^{72}/_{80}$ Zehntel! — Nennt zehn Brüche, bei denen ihr immer drei Theile auf einen größern zusammenfügen könnt, ohne daß ein Rest bleibt! Dann auch 5 Brüche, bei denen immer 4, dann 5, 6, 7, 8, 9, 10 Theile ohne Rest in einen größern verwandelt werden können, und kürzt sie!

$^2/_{18} = {}^1/_9$, $^3/_{18} = {}^1/_6$, $^4/_{18} = {}^2/_9$ ꝛc.

25. Woran erkennt man, wie viel kleinere Theile man

auf einen größeren zusammenfügen kann (ohne daß sich ein Rest ergiebt), oder mit welchen Zahlen man kürzt? — Als Antwort diene Folgendes: Wie heißen die beiden Zahlen, durch deren Vervielfältigung unter sich eine andere Zahl, ein Produkt entsteht? Aus welchen Faktoren kann 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 42, 65, 120, 1080, 960, 3040, 1560, 720, 800, 400, 9000 entstanden seyn, und wie oftmal könnt ihr jede derselben zerlegen?

a) Welche von diesen Zahlen haben 2 zu einem ihrer beiden Faktoren, oder in welchen geht 2 auf? — 2 geht auf in 2 oder in 1×2, in 4 oder in 2×2, in 6 oder in 3×2, in 8 oder in 4×2, in 10 oder in 5×2. Auch in 100, 200, 300 ꝛc.? Warum? — Geht nun 2 in den Einern auf, sind also diese ein Zweifaches oder gerade Zahlen, was dürft ihr dann von der ganzen — auch noch so großen Zahl behaupten, und warum? — Wenn nun Zähler und Nenner eines Bruches ein Zweifaches sind, so könnt ihr den Bruch mit welcher Zahl kürzen? — Kürzt mit 2: $^{2}/_{4}$, $^{4}/_{8}$, $^{16}/_{18}$, $^{24}/_{30}$, $^{108}/_{204}$, $^{36}/_{37}$ (?), $^{44}/_{46}$! — Schreibt selbst einige Brüche auf, die mit 2 gekürzt werden können, und hebt sie auf!

b) In welchen der obigen Zahlen ist 10 aufgegangen? — In jedem Wievielfachen geht 10 auf, da 2 in jedem Zweifachen ohne Rest enthalten ist? — Nennt die Zehnfachen zwischen 1 bis 100! — Wenn 100 ein Zehnfaches ist, so sind auch gewiß 200, 300, 400 ꝛc. ein Wievielfaches? — Woran könnt ihr demnach erkennen, ob 10 in einer Zahl aufgeht? — Wenn die beiden Glieder eines Bruches solche Zahlen sind, die Null-Einer haben, mit welcher Zahl könnt ihr dann einen solchen Bruch kürzen? — Kürzt mit 10: $^{10}/_{20}$, $^{80}/_{200}$, $^{120}/_{350}$, $^{950}/_{8800}$! Hebt diese Brüche auch mit 5 und mit 2! Warum kann dieses geschehen? Welches Kürzen ist aber vortheilhafter, wenn man den kleinsten Ausdruck erhalten will? — Schreibt ähnliche Brüche auf und kürzt sie mit 10, dann auch mit 5 und mit 2!

c) Kommen bei Nr. 15 auch Zahlen vor, in denen 100 aufgeht? — Welche Eigenschaft muß eine Zahl haben, in der 100, welche, in der 1000 aufgehen soll! Wie müssen Brüche beschaffen seyn, wenn sie mit 100, mit 1000 sollen gekürzt werden können? Kürzt mit 100: $^{100}/_{400}$, $^{900}/_{1100}$, $^{198000}/_{509900}$! mit 1000: $^{1000}/_{7000}$, $^{51000}/_{72000}$, $^{390000}/_{497000}$!

d) In jedem Wievielfachen geht 5 auf? Nennt die Zahlen zwischen 1 bis 10, dann zwischen 10 bis 100, welche fünffach sind! — Wenn sonach eine Zahl, die mit 5 ohne Rest getheilt werden soll, Einer hat, welche dürfen es nur seyn? — Wie müssen die Glieder eines Bruches beschaffen seyn, wenn der Bruch mit 5 sich kürzen lassen soll? Kürzt mit 5: $^{10}/_{25}$, $^{15}/_{35}$, $^{80}/_{190}$, $^{25}/_{70}$!

a) Ein Wievielfaches muß jede Zahl seyn, in der 4 aufgehen soll? — Nennt die 4fachen zwischen 1 bis 100! — Da 4 in 100 aufgeht, so geht sie gewiß auch in 200, 300, 400 ꝛc., in 1000, 2000 ꝛc. auf; warum? Wenn folglich bei einer 3- oder mehrstelligen Zahl Einer und Zehner ein 4faches sind, welche Zahl geht in derselben auf? — Welche Brüche lassen sich mit 4 kürzen? Kürzt mit 4, dann auch mit 2: $^{4}/_{20}$, $^{28}/_{32}$, $^{44}/_{52}$, $^{316}/_{2564}$, $^{240}/_{324}$! — Da 20, 25 und 50 in 100 und in jedem 100fachen aufgehen, so könnt ihr welche Brüche mit 20, 25, 50 kürzen? Kürzt $^{25}/_{250}$, $^{75}/_{300}$, $^{150}/_{600}$, $^{180}/_{460}$ entweder mit 20, oder mit 25, oder mit 50!

f) Nennt alle Zahlen zwischen 1 bis 100, in denen 8 aufgeht! — In 100 geht also 8 nicht auf. Auch nicht in 1000? — Wenn ihr nun mehrstellige Zahlen habt, in deren Einern, Zehnern und Hundertern 8 aufgeht, mit welcher Zahl könnt ihr sie dann dividiren, ohne daß ein Rest bleibt, und warum? — Schreibt 10 Brüche auf, deren Glieder die angegebene Eigenschaft haben, und kürzt sie mit 8, darnach auch mit 4 und mit 2, und weis't nach, warum das Letztere geschehen kann!

g) Theilt 10, dann 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 durch 9, und sehet zu, welche Reste einzeln diese Zahlen lassen! — Theilt jetzt auch 100, 200, 300 bis 900, und bemerkt auch den jedesmaligen Rest! — Macht es ebenso mit 1000, 2000, 3000 ꝛc. bis 9000! — Jede Zehner-, Hunderter-, Tausender-, Zehntausender- ꝛc. Stelle läßt, wenn sie mit 9 dividirt wird, so viel Einer im Rest, als es Zehner, Hunderter ꝛc. sind. Wenn ihr nun eine mehrstellige Zahl habt, die ihr mit keiner der vorgenannten ohne Rest theilen könnt, so untersucht, wie viel Rest jede Stelle allein, wie viel aber alle Stellen zusammen übrig lassen, wenn jede einzeln mit 9 getheilt wird. Wenn ihr dann alle addirten Reste durch 9 ohne Rest theilen könnt, was dürft ihr dann von der

ganzen Zahl behaupten? — Weil diese Reste der Ziffersumme einer solchen Zahl gleich sind, so spricht man gewöhnlich: »Geht 9 in der Ziffer- oder Quersumme einer Zahl auf, so läßt sich die ganze Zahl mit 9 ohne Rest theilen.« — Wie müssen die Glieder eines Bruches beschaffen seyn, wenn sich der Bruch mit 9 kürzen lassen soll? — Untersucht, ob dieses bei folgenden Brüchen der Fall ist: $^{45}/_{459}$, $^{639}/_{829}$, $^{1242}/_{4518}$, $^{243}/_{568737}$, und kürzt sie dann mit 9, darnach auch mit 3, und urtheilt, warum es auch mit 3 geschehen kann!

h) Da 6 so viel ist, als 2×3, so muß 6 in jeder Zahl aufgehen, in welcher zugleich 2 und 3 aufgehen. Wie müssen die Glieder eines Bruches beschaffen seyn, wenn man den Bruch mit 6 kürzen will? — Kürzt mit 6: $^{12}/_{18}$, $^{54}/_{72}$, $^{4536}/_{7392}$, darnach auch mit 3 und den dadurch entstandenen Bruch mit 2, und vergleicht die Werthe dieser Brüche untereinander!

i) Welche Arbeit ist kürzer, die, daß ihr vorstehende Brüche gleich durch eine Kürzungszahl auf den möglich kleinsten Ausdruck bringt, oder die, daß ihr erst durch zwei oder mehr Kürzungszahlen solches bewirkt? — Das Verfahren, die größte Kürzungszahl für einen Bruch zu finden, wollen wir nun kennen lernen. — Der Bruch, der gekürzt werden soll, sey $^{48}/_{144}$. Da die Zahl, mit der man einen Bruch kürzen kann, höchstens so groß seyn kann als das kleinste Bruchglied, fast immer aber kleiner ist, so versuche ich zuerst, ob vielleicht das Erstere der Fall ist, denn das wäre ohne Zweifel am Vortheilhaftesten. Ich dividire also mit dem Zähler 48 in den Nenner 144. 48 kann durch sich selbst gekürzt werden; könnte durch 48 auch 144 gekürzt werden, so wäre 48 die größte Kürzungszahl — der größte gemeinschaftliche Theiler, das größte gemeinschaftliche Maaß für beide Zahlen und folglich für $^{48}/_{144}$.

48	144	3 × .
	144	
	---	

48 : 48 = 1
144 : 48 = 3

Durch Division finde ich, daß 48 in 144 aufgeht, daher weiß ich jetzt, daß 48 die größte Kürzungszahl für $^{48}/_{144}$ ist. Nun theile ich Zähler und Nenner mit 48 und erhalte dadurch den gekürzten Bruch $^{1}/_{3}$.

Behandelt eben so $^{27}/_{243}$, $^{59}/_{236}$, $^{113}/_{565}$, $^{96}/_{336}$! — Bei $^{96}/_{336}$ werdet ihr finden, daß der Zähler nicht im Nenner

aufgeht. 96 ist daher nicht das gemeinschaftliche Maaß für 96 und 336, sondern es muß, wenn ja ein solches vorhanden ist, dasselbe kleiner seyn, als 96. 96 wäre zwar für 96 und für 3×96, d. i., 288 die größte Kürzungszahl. Da aber die größere Zahl um 48 mehr ist als 288, nämlich 336, so muß ich eine kleinere Kürzungszahl suchen. Wenn ich eine für den Rest 48 und für 96 gefunden hätte, so wäre sie zugleich für 96 und 336 gefunden, da ja 336 entstanden gedacht werden kann aus 3×96 + 48. Vielleicht ist der oben gebliebene Rest 48 selbst dieses gemeinschaftliche Maaß? — Wenn 48 in 96 aufgeht, dann ists 48. 48 steckt in 96 2mal, Rest 0. Also ist 48 die größtmögliche Kürzungszahl für $^{96}/_{336}$, und der gekürzte Bruch heißt $^{2}/_{7}$. Sucht in ähnlicher Weise die größte Kürzungszahl für $^{36}/_{204}$, $^{45}/_{240}$, $^{3728}/_{8388}$, $^{70096}/_{525720}$, $^{533}/_{4545}$, und kürzt diese Brüche! — Wie findet man also die größte Kürzungszahl für einen Bruch? — Für den zuletzt angegebenen Bruch wollen wir schriftlich die größte Kürzungszahl zu finden suchen.

```
533|4545|8
   |4264|
    281|533|1
       |281|
        252|281|1
           |252|
             29|252|8
               |232|
                 20|29|1
                   |20|
                     9|20|2
                      |18|
                       2|9|4
                        |8|
                       1 Rest.
```

Ich nehme an, als könnte der Zähler 533 die Kürzungszahl für den Bruch seyn; daher dividire ich mit 533 in den Nenner 4545. Da 533 in 4545 nicht aufgeht, so muß ich mich nach einer andern Kürzungszahl umsehen. Vielleicht ist der Rest diese Kürzungszahl. Geht er im Zähler auf, so habe ich richtig vermuthet; denn ꝛc. ꝛc. Nachdem ich dieses Probiren 7mal angestellt habe, ist 1 als Rest geblieben, und ich weiß somit, daß beide Zahlen außer 1 kein gemeinschaftliches Maaß haben, daß sich folglich jener Bruch nicht kürzen läßt. *Zähler und Nenner sind Primzahlen unter sich.*

---

26. Wenn ihr 5 fl. und 3 Preußenthaler und 17 Groschen, oder überhaupt ungleichnamige Dinge, addiren oder

subtrahiren sollt, so müßt ihr die ungleichnamigen Dinge zuvor gleichnamig machen. Was werdet ihr zu thun haben, wenn ihr **ungleichnamige** Brüche, z. B. 1/2 und 1/4 ꝛc. addiren oder subtrahiren sollt? — Verwandelt in gleich große Theile und **macht** folglich **gleichnamig**:

1/2	und	1/4	3/4	und	7/8	1/4,	3/20	und	7/10
1/3	»	1/6	5/9	»	8/27	2/3,	5/6	»	17/18
1/4	»	1/8	7/8	»	13/88	6/7,	17/42	»	9/14
1/5	»	1/10	2/3	»	59/96	3/5,	7/25	»	23/5
1/6	»	1/12	5/8	»	99/200	1/32,	3/4	»	7/80
1/	»	1/25	8/35	»	117/280	7/8,	11/24	»	2/3
1/6	»	1/576	1/2	»	431/434	19/20,	3/4	»	7/40
1/4	»	3/8	4/5	»	19/35	13/100,	17/25	»	7/10
1/6	»	11/12	23/24	»	5/12	5/6,	19/48	»	11/8

31/36, 2/3, 8/9, 1/6, 7/18! 1/2, 4/5, 7/10, 13/30, 11/15! 5/6, 7/8, 3/4, 7/24, 2/3! 47/50, 19/20, 3/4, 17/25, 89/200! (Versucht, die Bruchpaare zu addiren und zu subtrahiren, die übrigen Brüche aber blos zu addiren, wenn sie gleichnamig gemacht sind!)

a) 1/2 und 1/4 soll ich gleichnamig machen, oder ich soll die an Größe verschiedenen Theile in ganz gleiche Theile verwandeln. Da 1/2 größer ist, als 1/4, so sehe ich zu, ob ich nicht aus 1/2 Viertel machen kann. 1/2 auf zwei Theile gemacht und ebenso das zweite 1/2, giebt 4 Theile, die 4/4 heißen; aus 1/2 werden folglich 2/4. 1/2 und 1/4 ist somit gleich 2/4 und 1/4, zusammen 3/4 ꝛc.

b) 1/4, 3/20 und 7/10 sind gleichnamig zu machen. 1/4 ist größer, als 1/20; ich suche daher 1/4 in 20stel zu verwandeln. Aus 4/4 oder 1 müssen 20/20, aus 1/4 aber nur der 4te Theil davon, nämlich 5/20 werden. Also: 1/4 = 5/20. 1/10 drückt auch einen größeren Theil eines Ganzen aus, als 1/20. 10/10 (oder 1) sind gleich 20/20, 1/10 ist nur der 10te Theil davon, nämlich 2/20, 7/10 sind 7 × 2/20, d. i., 14/20. Also ist 20stel der Nenner für alle 3 Brüche. 5/20 (1/4), 3/20 und 14/20 (7/10) sind zusammen 22/20 oder 1 1/10.

Wenn Brüche gleichnamig zu machen sind, unter denen, wie in den vorstehenden Aufgaben, einer ist, dessen Nenner eine Zahl ist, die als ein Zwei- oder Mehrfaches eines jeden Nenners der andern Brüche zu betrachten ist, als was kann man diesen größten Nenner betrachten? — Schreibt 10

Brüche, dann 8 Brüche, 11 Brüche auf, deren kleinere Nenner im größten aufgehen, und macht sie gleichnamig! — Vielleicht könnt ihr sie dann auch addiren!

27. Bringt unter gleiche Benennung: $1/4$ ℔ und $1/6$ ℔! $1/8$ und $1/12$! $1/9$ und $1/15$! $1/36$ und $1/42$! $1/64$ und $1/72$! $3/8$ und $7/10$! $15/18$ und $21/27$! $13/16$ und $25/26$! $8/35$ und $13/14$! $5/9$ und $5/12$! $3/10$ fl., $4/5$ fl. und $3/8$ fl.! $7\,1/6$ Ries, $2/3$ R. und $8\,5/9$ Ries! $33\,5/21$ und $7/15$! $23/30$, $7/12$ und $18/5$! $4/5$ ℔, $1/2$ ℔, $3\,3/10$ ℔ und $7\,7/15$ ℔! $3/4$ Ellen, $1\,5/6$ E., $7\,5/9$ E. und $13\,7/10$ E.! $7/9$, $5/12$, $4/6$, $3\,5/8$! — und addirt!

a) $1/4$ ℔ und $1/6$ ℔ soll ich gleichnamig machen. Da $1/4$ ℔ ein größerer Theil ist, als $1/6$ ℔, so verwandle ich dieses $1/4$ ℔, wo möglich, in 6tel℔. $4/4$ ℔ (1 Pfund) müssen $6/6$ ℔ (1 Pfund) gleich seyn; aus $1/4$ ℔ kann ich folglich nur den 4ten Theil von $6/6$ ℔ machen, d. i., $1/6$ und $2/4$ 6tel oder $1/2$ 6tel ℔. Da zu einem ganzen Sechstel 2 halbe 6tel gehören, so sind $6/6$ oder 1 gleich $12/2$ Sechsteln, d. h. $12/12$, $1/2$ 6tel ist sonach nur $1/12$. Aus $1/4$ kann ich demnach $1/6 + 1/12 = 3/12$ machen, aus $1/6$ aber $2/12$. ($3/12 + 2/12 = 5/12$.) — 12tel ist also der gemeinschaftliche Nenner für $1/4$ ℔ und $1/6$ ℔, überhaupt für 4tel und 6tel u. s. w.

b) $3/10$, $4/5$ und $3/8$ sind unter gleiche Nenner zu bringen. $4/5$ kann ich in $8/10$ verwandeln; nicht so leicht geht es mit $3/8$. Da 8tel jedoch größer sind als 10tel, so suche ich sie in 10tel zu verwandeln, $8/8$ müssen $10/10$ gleich seyn; aus $1/8$ kann ich folglich nur den 8ten Theil davon, oder nur $1/8$mal $10/10$, d. i., $1/10$ und $2/8$ 10tel oder $1/4$ 10tel, d. i., $1/40$ machen. $1/8$ ist also gleich $1/10 + 1/40 = 5/40$, $3/8 = 3 \times 5/40 = 15/40$, $3/10 = 12/40$, und $8/10$ oder $4/5 = 32/40$. ($15/40 + 12/40 + 32/40 = 59/40 = 1\,19/40$). — 40stel ist also der gemeinschaftliche Name für 10tel, 5tel und 8tel. — Folgerung: **Sind die Nenner der Brüche solche Zahlen, welche ganz oder theilweise in einander enthalten sind, so finde ich den Hauptnenner durch Multiplikation des größten Nenners mit den nicht gemeinschaftlichen Faktoren der übrigen Nenner.**

28. Verwandelt $1/2$ Elle in 3tel, 7tel, 13tel, 19tel Ellen! — $2/3$ ℔ in 4tel, 5tel, 7tel, 8tel, 37stel Pfund! —

$^3/_4$ in 5tel, 7tel, 9tel, 11tel, 91stel! — $^4/_5$ in 6tel, 7tel, 8tel, 17tel, 18tel, 93stel! — Macht jetzt **gleichnamig** (und addirt): $^1/_2$ und $^2/_3$! $^2/_3$ und $^3/_4$! $^5/_6$, $^5/_7$! $^4/_5$, $^7/_{13}$! — $^1/_2$, $^2/_3$, $^3/_4$! $^3/_4$, $^4/_5$, $^5/_7$! $^7/_8$, $^2/_3$, $^8/_9$, $^7/_{16}$, $^3/_5$! $^4/_7$, $^3/_8$, $9^1/_{15}$, $^{19}/_{24}$! 18, $^3/_{13}$, $^2/_3$, 25, $^4/_9$! $13^3/_5$, $^5/_{19}$, $^{22}/_{25}$, $18^1/_2$, 47! — $^3/_4$, $^2/_5$, $^1/_7$, $^7/_8$, $^5/_{12}$, $^{19}/_{24}$, $^3/_7$ Tage! $^4/_5$, $^3/_8$, $^1/_2$, $3^4/_5$, 17, $25^7/_{10}$ Ballen! $^2/_3$, $^4/_6$, $^5/_{16}$, $9^1/_8$, $7^5/_{14}$, $3^5/_{11}$, $5^7/_{240}$ fl.! $^3/_4$, $^7/_{13}$, $^5/_{18}$, $1^6/_7$, 4, $^{22}/_{27}$ Rthlr.! $^5/_7$, $^7/_9$, $8^3/_4$, $^{17}/_{25}$, 8, $3^1/_5$ Eimer! $^2/_3$, $^7/_{19}$, $^{15}/_{17}$, $^{25}/_{26}$, $8^4/_5$, $19^2/_7$ Ctr.! $^3/_{10}$, $^4/_7$, $^{13}/_{15}$, $14^1/_2$, $^{51}/_{60}$, 1, $^{27}/_{35}$ Dtzd.!

a) $^1/_2$ in 3tel zu verwandeln. — Wenn $^2/_2$ oder 1 in 3tel zu verwandeln wären, so müßten daraus $^3/_3$ gemacht werden, aus $^1/_2$ entsteht folglich nur die Hälfte von $^3/_3$. Die Hälfte von $^2/_3$ ist gleich $^1/_3$, und die Hälfte von dem dritten 3tel ist $^1/_2$ Drittel; folglich ist $^1/_2$ gleich $^1/_3$ und $^1/_2$ Drittel oder $\frac{1^1/_2}{3}$ ꝛc.

b) $^2/_3$ und $^3/_4$ sind gleichnamig zu machen. — Da die 3tel größere Theile eines Ganzen sind, als die 4tel, so suche ich die $^2/_3$ in 4tel zu verwandeln. $^3/_3 = {}^4/_4$, $^1/_3$ ist nur dem dritten Theile von $^4/_4$ gleich, d. i., $^1/_4 + {}^1/_3$ Viertel $\left(\frac{1^1/_3}{4}\right)$. Zu einem ganzen Viertel gehören $^3/_3$ Viertel, zu $^4/_4$ oder zu 1 folglich $4 \times {}^3/_3$ Viertel, d. i., $^{12}/_3$ Viertel; und weil 12 gleiche Theile, die aus 1 gemacht worden sind, auch $^{12}/_{12}$ heißen, so sind $^{12}/_3$ Viertel gleich $^{12}/_{12}$, $^1/_3$ Viertel ist folglich $^1/_{12}$. $^1/_3$ ist somit $^1/_4 + {}^1/_{12}$ oder $^4/_{12}$, $^2/_3$ sind $2 \times {}^4/_{12} = {}^8/_{12}$; obige $^3/_4$ aber sind der 4te Theil von $^{12}/_{12}$ 3mal, also $^9/_{12}$. ($^8/_{12} + {}^9/_{12}$, oder $^2/_3 + {}^3/_4 = {}^{17}/_{12}$ oder $1^5/_{12}$.) Dieser gemeinschaftliche Nenner 12 (12tel) ist ein Produkt aus den beiden gegebenen Nennern 3 und 4 (3tel und 4tel), denn $3 \times 4 = 12$. — Der Zähler des aus $^2/_3$ entstandenen neuen Bruches $^8/_{12}$ kann als ein Produkt aus dem Nenner des andern gegebenen Bruches und dem Zähler von dem zu verwandelnden Bruche $^2/_3$ betrachtet werden ($4 \times 2 = 8$); und umgekehrt, der Zähler des aus $^3/_4$ entstandenen neuen Bruches $^9/_{12}$ kann als ein Ergebniß aus dem Nenner des andern gegebenen Bruches $^2/_3$ und dem Zähler des zu verwandelnden Bruches $^3/_4$ angesehen

werden ($3 \times 3 = 9$) ꝛc. Folgerung: Multiplizire Zähler und Nenner jedes Bruches mit dem Nenner des andern, so sind deine Brüche gleichnamig. Und wenn mehr als zwei Brüche gleichnamig zu machen sind, so vervielfache Zähler und Nenner jedes Bruches mit den übrigen Nennern (oder auch mit ihrem Produkte). — Den Grund davon findet ihr in der vorstehenden Auflösung. Sucht ihn auszusprechen!

c) $^3/_{10}$, $^4/_7$, $^{13}/_{15}$, $14^1/_2$, $^{51}/_{60}$, 1, $^{27}/_{35}$ Dtzd. sind unter einen Nenner zu bringen. — $^3/_{10}$, $^{13}/_{15}$, $14^1/_2$ kann ich in 60stel, $^4/_7$ aber in 35stel verwandeln. Wenn ich nun einen Nenner gefunden habe, der für 60stel und 35stel paßt, so kann ich alle hier gegebenen Brüche unter diese Benennung bringen. $^{35}/_{35} = {}^{60}/_{60}$, $^1/_{35} = {}^1/_{60} + {}^{25}/_{35}$ Sechszigstel oder $^5/_7$ 60stel, d. i., $^5/_{420}$. Also ist $^1/_{35} = {}^1/_{60} + {}^5/_{420} = {}^{12}/_{420}$, $^{27}/_{35}$ aber sind $^{324}/_{420}$ ꝛc. Nachdem alle Brüche in 420stel verwandelt sind, addirt man sie, zieht aus den unechten Brüchen die Ganzen heraus und zählt sie zu den gegebenen Ganzen. Summe $18^{361}/_{420}$. — Folgerung: Sind Brüche vorhanden, deren Nenner gemeinsame Faktoren haben, so kürzt man diese Nenner, und verfährt im Uebrigen wie bei b.

29. Zur Befestigung des in der vorigen Nummer Gelernten diene Folgendes: Welche Zahl entsteht aus: $3 \times 4 \times 5$? $2 \times 3 \times 7$? $5 \times 7 \times 9 \times 11$? $2 \times 3 \times 5 \times 17$? $2 \times 7 \times 10 \times 13 \times 31$? — Theilt jedes Produkt durch seine Faktoren und seht zu, ob jeder Faktor darin aufgeht! — In welcher Zahl gehen auf: 4, 5, 7, 9, 11, 13? 18, 19, 23, 25? 14, 15, 17, 29? — Haben folgende Zahlen mehrere Theiler, und welche: 144, 72, 80, 120, 42, 116? — Sucht die kleinste Zahl, in welcher aufgehen: 2, 6 und 11! 5, 20, 9, 3, 7! 2, 3, 4, 5, 6, 12! 5, 8, 3, 4, 3, 2! 4, 6, 8, 12! 12, 15, 21, 11! 14, 35, 7, 2! 24, 14, 16, 36, 18! 35, 20, 3, 55, 40! 5, 14, 11, 21! 14, 15, 18, 24! 7, 36, 24, 48! 4, 9, 16, 6, 24, 4, 30, 42, 56, 63, 30, 9! 2, 5, 7, 25, 28, 13, 26, 30, 48!

a) In welcher Zahl gehen 2, 6 und 11 auf? — 2 geht auf in 6, darum gewiß auch in 11×6 oder 66 ꝛc. Folgerung: Geht eine der gegebenen Zahlen in

einer andern der gegebenen auf, und wir haben eine Zahl gefunden, in der die größere aufgeht, so ist darin auch die kleinere ohne Rest enthalten.

b) In welcher Zahl gehen 12, 15, 21, 11 auf? — Wenn ich 12, 15 und 21 in ihre Faktoren zerlege, so finde ich, daß sie sämmtlich den gemeinsamen Faktor 3 haben: 12 = 4 × 3, 15 = 5 × 3, 21 = 7 × 3. Diesen gemeinsamen Faktor nehme ich nur einmal, weil er in sich selbst, folglich ohnehin in seinem 3 × 3 × 3fachen aufgeht. Die Zahl, in welcher 12, 15, 21, 11 aufgehen, muß also 3 × 4 × 5 × 7 × 11fach seyn, und sie heißt 4620. — Versucht, ob wirklich jede dieser vier Zahlen in 4620 aufgeht!

c) In welcher Zahl sind 2, 5, 7, 25, 28, 13, 26, 30, 48 ohne Rest enthalten? —

2	2,	5,	7,	25,	28,	13,	26,	30,	48
5		5,	7,	25,	14,	13,	13,	15,	24
7			7,	5,	14,	13,	13,	3,	24
13				5,	2,	13,	13,	3,	24
3				5,	2,			3,	24
2				5,	2,				8
				5,					4

2 × 5 = 10, 7 × 10 = 70, 13 × 70 = 910,
3 × 910 = 2730, 2 × 2730 = 5460,
5 × 5460 = 27300, 4 × 27300 = 109200.

Ich suche die gemeinsamen Faktoren auf, und lasse sie jedesmal bis auf einen weg. Diesen einen setze ich vor die übrigen und schreibe unter den Strich blos den 2ten Faktor jeder gekürzten Zahl, nebst den nicht gekürzten Zahlen. Ich fahre in dieser Weise fort zu kürzen, bis keine zwei Zahlen mehr da sind, die ein gemeinsames Maaß haben. Der Generalnenner entsteht nun aus 2 × 5 × 7 × 13 × 3 × 2 × 5 × 4 und heißt 109200. — Versucht, ob jede Zahl darin aufgeht!

30. Schreibt vier Zahlenpaare, dann zweimal drei Zahlen, 2mal vier, 2mal sieben Zahlen auf, die kein gemeinschaftliches Maaß haben, die also Primzahlen unter sich sind! — Dann fünf Zahlen, die zum Theil gemeinsame

Faktoren haben! — endlich drei Zahlen, die in der größten von ihnen aufgehen! Sucht dabei die kleinste Zahl, in der sie einzeln ohne Rest enthalten sind! — Gebt fünf Brüche an, deren kleinere Nenner im größten aufgehen! dann fünf, deren Nenner ein gemeinsames Maaß haben und folglich in einer *Mittelzahl* aufgehen! endlich fünf Brüche, deren Nenner mit einander multiplizirt den Hauptnenner geben, und bringt sie unter gleiche Benennung! (Addirt sie dann auch!)

31. Bestimmt die Größe folgender Brüche zu einander: $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$! $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$! $\frac{15}{16}$, $\frac{16}{17}$, $\frac{17}{18}$, $\frac{18}{19}$, $\frac{19}{20}$, $\frac{20}{21}$! $\frac{43}{96}$, $\frac{27}{48}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{5}{16}$! $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{15}{16}$, $3\frac{1}{8}$, $7\frac{17}{18}$ fl.! $25\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{5}$, $13\frac{7}{8}$, $25\frac{7}{9}$, $17\frac{3}{25}$ Ellen! (Subtrahirt die, welche nebeneinander stehen! Addirt sie auch!)

a) Wenn ich die Größe der Brüche $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ zu einander bestimmen soll, so muß ich aus allen Theilen, die sie ausdrücken, gleichgroße Theile machen. 4tel und 6tel kann ich in 12tel, und 12tel und 5tel in 60stel, folglich alle drei Brüche in 60stel, verwandeln. $\frac{4}{4} = \frac{60}{60}$, $\frac{3}{4} = \frac{45}{60}$; $\frac{5}{5} = \frac{60}{60}$, $\frac{4}{5} = \frac{48}{60}$; $\frac{6}{6} = \frac{60}{60}$, $\frac{5}{6} = \frac{50}{60}$. Die gleichnamigen Brüche heißen also, $\frac{45}{60}$, $\frac{48}{60}$, $\frac{50}{60}$. Sowie 50 Ganze um 2 mehr sind als 48, so sind auch $\frac{50}{60}$ um $\frac{2}{60}$ oder $\frac{1}{30}$ mehr als $\frac{48}{60}$; ebenso sind $\frac{50}{60}$ um $\frac{5}{60}$ oder $\frac{1}{12}$ mehr als $\frac{45}{60}$, und $\frac{48}{60}$ sind um $\frac{3}{60}$ oder $\frac{1}{20}$ mehr als $\frac{45}{60}$. Somit sind auch $\frac{3}{4}$ um $\frac{1}{12}$, und $\frac{4}{5}$ um $\frac{1}{30}$ *weniger* als $\frac{5}{6}$.

b) $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{11}{12}$ sind gleichnamig zu machen!

7560stel.

$$\begin{array}{l}
\frac{6}{7} = 6 \times 1080 = 6480 \\
\frac{7}{8} = 7 \times 945 = 6615 \\
\frac{8}{9} = 8 \times 840 = 6720 \\
\frac{9}{10} = 9 \times 756 = 6804 \\
\frac{11}{12} = 11 \times 630 = 6930 \\
\hline
\frac{33549}{7560} = 4\frac{3309}{7560}.
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r|l}
2 & 7,\ 8,\ 9,\ 10,\ 12 \\
\hline
2 & 7,\ 4,\ 9,\ 5,\ 3 \\
\hline
 & 7,\ 2,\ 9,\ 5,\ 3.
\end{array}$$

Ich setze die Nenner obiger Brüche nebeneinander, kürze die mit gemeinschaftlichen Faktoren und multiplizire die nur einmal nöthigen Faktoren mit den übrigen Faktoren und Nennern, welche keines Aufhebens gegen einander fähig sind. Das Produkt ist der kleinste Hauptnenner, nämlich 7560. Diesen Generalnenner setze ich, um ihn

nicht immer wiederholen zu müssen, oder die angegebenen Brüche und verwandle dann jeden einzelnen Bruch der gegebenen in 7560stel, indem ich schließe: 1 Ganzes oder $^{7}/_{7}$, $^{8}/_{8}$, $^{9}/_{9}$, $^{10}/_{10}$, $^{12}/_{12}$ ist immer gleich $^{7560}/_{7560}$, $^{1}/_{7}$, $^{1}/_{8}$, $^{1}/_{9}$, $^{1}/_{10}$, $^{1}/_{12}$ ist nur der 7te, 8te, 9te, 10te, 12te Theil davon, d. i., $^{1080}/_{7560}$, $^{945}/_{7560}$ ꝛc., $^{6}/_{7}$ sind $6 \times {}^{1080}/_{7560} = {}^{6480}/_{7560}$, $^{7}/_{8}$ sind $7 \times {}^{945}/_{7560} = {}^{6615}/_{7560}$ ꝛc.

32. Bei der Gleichnamigmachung unter Nr. 28 haben wir mit einem oder mehreren gleichen Theilen eines Ganzen und mit einem oder mehreren Theilen dieser größern Bruchtheile, also mit gemischten Brüchen zu thun gehabt. Hier noch einige Aufgaben über solche gemischte und über gebrochene Brüche (Bruchsbrüche). — Verwandelt folgende Bruchsbrüche ꝛc. in einfache Brüche: $^{1}/_{2}/_{4}$, $^{1}/_{2}/_{3}$, $^{2}/_{3}/_{4}$, $^{5}/_{8}/_{9}$, $^{8}/_{9}/_{7}$, $^{3}/_{8}/_{12}$; $4^{1}/_{2}/_{4}$, $15^{1}/_{2}/_{3}$, $13^{5}/_{6}/_{7}$, $21^{4}/_{9}/_{11}$; $\frac{3^{1}/_{2}}{5}$, $\frac{7^{1}/_{4}}{8}$, $\frac{10^{3}/_{5}}{17}$, $\frac{31^{3}/_{4}}{45}$; $7\frac{5^{1}/_{3}}{6}$, $59\frac{7^{3}/_{10}}{22}$; $\frac{7^{3}/_{4}}{3}$, $\frac{29^{3}/_{8}}{5}$!

$^{1}/_{2}/_{4}$ bedeutet die Hälfte von $^{1}/_{4}$. Diese Hälfte ist $^{1}/_{8}$. Also ist $^{1}/_{2}/_{4} = {}^{1}/_{8}$ ꝛc.

$\frac{3^{1}/_{2}}{5}$ bedeutet $^{3}/_{5}$ und die Hälfte von $^{1}/_{5}$, d. i., $^{1}/_{10}$. $^{3}/_{5} = {}^{6}/_{10}$; $^{6}/_{10} + {}^{1}/_{10} = {}^{7}/_{10}$.

$\frac{7^{3}/_{4}}{3}$ bedeutet $^{7}/_{3}$ oder $2^{1}/_{3}$, und den 4ten Theil eines 3tels 3mal, d. i., $^{3}/_{12}$. $2^{1}/_{3} + {}^{3}/_{12} = 2^{7}/_{12}$. Also ist $\frac{7^{3}/_{4}}{3} = 2^{7}/_{12}$. ꝛc.

Neunte Stufe.

Die vier Grundrechnungsarten mit Brüchen.

I. Addition mit Brüchen.

1. Wie viel sind zusammen: a) 4 Neuntel und 3 Neuntel? $^{3}/_{8} + {}^{2}/_{8} + {}^{1}/_{8}$? $^{3}/_{7} + {}^{4}/_{7}$? $^{2}/_{9} + {}^{3}/_{9} + {}^{4}/_{9}$?

$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} + \frac{6}{5}$? $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{7}{4}$? $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3} + \frac{4}{3}$? $\frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{9}{8} + \frac{7}{8} + \frac{6}{8}$? $\frac{4}{9} + \frac{2}{9} + \frac{4}{9} + \frac{7}{9} + \frac{8}{9} + \frac{13}{9}$? $\frac{3}{7} + \frac{5}{7} + \frac{4}{7} + \frac{1}{7} + \frac{9}{7}$? $\frac{9}{22} + \frac{15}{22} + \frac{23}{22} + \frac{31}{22} + \frac{13}{22}$? $\frac{7}{15} + \frac{8}{15} + \frac{11}{15} + \frac{14}{15} + \frac{1}{15} + \frac{6}{15}$? Alle 35stel von $\frac{1}{35}$ bis $\frac{34}{35}$? Alle 26stel von $\frac{1}{26}$ bis $\frac{26}{26}$? Alle 7tel, deren Zähler eine gerade Zahl ist, von $\frac{2}{7}$ bis $\frac{20}{7}$? Alle 12tel, deren Zähler eine ungerade Zahl ist, von $\frac{1}{12}$ bis $\frac{15}{12}$? $\frac{2}{16}$ bis $\frac{20}{16}$? — $4\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{5}{8}$ Ellen? $5\frac{3}{10} + 7\frac{1}{10} + \frac{7}{10} + 15\frac{3}{10} + 23 + 5\frac{9}{10}$ fl.? $3\frac{5}{7} + 4\frac{6}{7} + 23 + 5\frac{2}{7} + \frac{2}{7} + 13\frac{3}{7}$? $466\frac{2}{5} + 84\frac{3}{5} + 622 + 1\frac{4}{5} + 70\frac{1}{5} + \frac{4}{5} + 130$? $81\frac{43}{50} + 711\frac{19}{50} + 3\frac{25}{50} + \frac{49}{50} + 777 + 43\frac{29}{50}$? —

b) 18 kr. $\frac{3}{4}$ Pf. + 25 kr. $\frac{1}{4}$ Pf. + 29 kr. $\frac{2}{4}$ Pf.? 6 fl. 15 kr. $3\frac{5}{6}$ Pf. + 7 fl. 15 kr. $1\frac{5}{6}$ Pf. + 28 fl. 13 kr. + 11 fl. $2\frac{4}{6}$ Pf. + 19 fl. 57 kr. $1\frac{3}{6}$ Pf.? 3 Krthlr. 15 Sgr. $3\frac{1}{5}$ kr. + 7 Krthlr. 9 Sgr. $4\frac{3}{5}$ kr. + 10 Krthlr. 1 Sgr. + 37 Krthlr. 6 kr.? 91 fl. 16 kr. $1\frac{1}{8}$ Pf. + 75 fl. 23 kr, $2\frac{3}{8}$ Pf. + 96 fl. 53 kr. $3\frac{5}{8}$ Pf. + 125 fl. 54 kr. $1\frac{7}{8}$ Pf. + 74 fl. 27 kr. $1\frac{6}{8}$ Pf. + 315 fl. 3 kr. $2\frac{4}{8}$ Pf.? — $\frac{3}{5}$ fl. + $\frac{4}{5}$ Groschen + $\frac{2}{5}$ kr. + $\frac{1}{5}$ Prthlr.?

a) Wie 4 fl. + 3 fl. = 7 fl. sind, so sind 4 Neuntel und 3 Neuntel oder $\frac{4}{9} + \frac{3}{9}$ = 7 Neuntel oder $\frac{7}{9}$. ꝛc. $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{7}{4} = ?$ $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$, $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4}$, $\frac{6}{4} + \frac{7}{4} = \frac{13}{4}$ oder $3\frac{1}{4}$. Also sind $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{7}{4} = 3\frac{1}{4}$. ꝛc.

b) $4\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{5}{8}$ E. = ? Ich addire zuerst die 8tel. $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8}$, $\frac{4}{8} + \frac{5}{8} = \frac{9}{8}$ oder $1\frac{1}{8}$, dazu $4 = 5\frac{1}{8}$ Ellen. Also ꝛc.

$3\frac{5}{7} + 4\frac{6}{7} + 23 + 5\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + 13\frac{3}{7} = ?$ Ich zähle diesmal zuerst die Ganzen zusammen: 3 + 4 + 23 + 5 13 = 48. Nun addire ich die Brüche: $\frac{5}{7} + \frac{6}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{17}{7} = 2\frac{3}{7}$. $48 + 2\frac{3}{7} = 50\frac{3}{7}$. Also ꝛc.

c)

6 fl.	15 kr.	$3\frac{5}{6}$ Pf.	
7 »	15 »	$1\frac{5}{6}$ »	
28 »	13 »	— »	
11 »	— »	$2\frac{4}{6}$ »	
19 »	57 »	$1\frac{3}{6}$ »	
= 72 fl.	42 kr.	$1\frac{5}{6}$ Pf.	

Ich addire zuerst die 6tel Pf. $\frac{3}{6} + \frac{4}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} = \frac{17}{6} = 2\frac{5}{6}$ Pf. Die $\frac{5}{6}$ Pf. schreibe ich unter die addirten 6tel, die 2 Pf. aber zähle ich zu den übrigen Pfenningen ꝛc. Summa: 72 fl. 42 kr. $1\frac{5}{6}$ P.

Wie verfährt man beim Addiren gleichnamiger Brüche? — Was hat man zu beobachten, wenn man gemischte

Zahlen mit gleichnamigen Brüchen zu addiren hat? — Welche Regel leitet ihr aus der letzten Aufgabe unter Nr. 1 ab?

2. Addirt: a) $^{1}/_{2} + {}^{3}/_{4} + {}^{5}/_{8} + {}^{7}/_{16}$! $43^{5}/_{7} + 22^{3}/_{14} + {}^{6}/_{7} + 109^{19}/_{21} + 204^{1}/_{2} + 160^{37}/_{42} + 8^{5}/_{14} + 13^{2}/_{7}$! $67^{2}/_{3} + 197^{5}/_{6} + 13^{1}/_{2} + 716^{5}/_{8} + 13^{9}/_{24} + 94^{3}/_{4} + 25^{7}/_{12}$! $^{7}/_{60} + 224^{1}/_{3} + 4900^{17}/_{30} + 991^{5}/_{6} + 13^{7}/_{10} + 2980^{8}/_{15} + 3650^{11}/_{12} + 25^{1}/_{2} + 94^{3}/_{4} + 2008^{3}/_{5} + 987^{13}/_{20}$! $13^{4}/_{5} + 29^{3}/_{35} + 170^{13}/_{70} + 63^{11}/_{14} + 67^{9}/_{14} + 700^{1}/_{2}$! $15^{3}/_{5} + 173^{61}/_{120} + 3954^{7}/_{8} + 74^{23}/_{40} + 7946^{39}/_{60} + 18^{7}/_{15} + 44^{9}/_{10} + 55^{29}/_{30} + {}^{7}/_{2} + 47009^{7}/_{24}$! —

b) 7 Prthlr. 18 Gr. $2^{4}/_{5}$ kr. + 15 Prthlr. 22 Gr. $1^{7}/_{10}$ kr. + 4 Prthlr. 21 Gr. + 16 Prthlr. 33 Gr. $2^{7}/_{15}$ kr. + 33 Prthlr. 17 Gr. $1^{29}/_{30}$ kr.! 1 Ctr. 33 Pfd. $15^{4}/_{9}$ Lth. + 7 Ctr. 2 ℔ $19^{5}/_{36}$ Lth. + 17 Ctr. 25 Pfd. $25^{7}/_{18}$ Lth. + 56 Ctr. 3 Pfd. + $7^{2}/_{3}$ Lth. + 98 Pfd. $13^{5}/_{6}$ Lth.! 15 Sch. 3 Mtz. $5^{1}/_{2}$ Mßl. + 3 Sch. 5 Mtz. $7^{5}/_{8}$ Mßl. + 27 Sch. 2 Mtz. $8^{15}/_{16}$ Mßl.!

a) $^{1}/_{2} + {}^{3}/_{4} + {}^{5}/_{8} + {}^{7}/_{16} = ?$ Da diese Brüche sämmtlich nicht gleich große Theile anzeigen, so muß ich sie zuerst gleichnamig machen. $^{1}/_{2} = {}^{8}/_{16}$, $^{3}/_{4} = {}^{12}/_{16}$, $^{5}/_{8} = {}^{10}/_{16}$. $^{8}/_{16} + {}^{12}/_{16} + {}^{10}/_{16} + {}^{7}/_{16} = {}^{37}/_{16}$ oder $2^{5}/_{16}$.

b) 7	Prthlr.	18	Gr.	$2^{4}/_{5}$	kr.	$4 \times 6 = 24$
15	»	22	»	$1^{7}/_{10}$	»	$7 \times 3 = 21$
4	»	21	»	—	»	
16	»	33	»	$2^{7}/_{15}$	»	$7 \times 2 = 14$
33	»	17	»	$1^{29}/_{30}$	»	$29 \times 1 = 29$
=78	Prthlr.	8	Gr.	$2^{14}/_{15}$	kr.	88 30stel = $2^{14}/_{15}$ kr.

(Überschrift der rechten Spalte: 30stel.)

Was muß mit den Brüchen, die nicht gleiche Theile einer Einheit anzeigen, vor der Addition geschehen?

3. Summirt: a) $^{13}/_{16} + {}^{5}/_{8} + {}^{2}/_{3} + {}^{5}/_{6} + 15 + {}^{1}/_{2} + {}^{3}/_{4}$! $13^{1}/_{2} + 25^{2}/_{3} + 17^{3}/_{4} + 90^{5}/_{8} + 25^{1}/_{4} + 98^{4}/_{9}$! $315^{3}/_{4} + 116^{1}/_{2} + 7^{11}/_{14} + 62^{5}/_{12} + 309^{7}/_{8} + 7709^{3}/_{10} + 112^{1}/_{6} + {}^{10}/_{3}$! $509^{5}/_{6} + 600^{1}/_{4} + 542^{2}/_{3} + 912^{7}/_{9} + 5421^{2}/_{9} + 3^{7}/_{8} + 409^{5}/_{8} + 9730^{1}/_{2}$! $666^{13}/_{18} + 47^{3}/_{4} + 8^{19}/_{20} + 352^{5}/_{6} + 21^{5}/_{12} + {}^{7}/_{9} + 401^{5}/_{18} + 39^{1}/_{3}$! — Alle Stammbrüche, deren Nenner gerade Zahlen bilden von $^{1}/_{8}$ bis $^{1}/_{30}$!

b) 7 E. 37 Mß. $1^{3}/_{4}$ Schoppen + 16 E. 3 Mß. $3^{5}/_{8}$ Schpp. + 51 Mß. $2^{2}/_{3}$ Schpp. + 12 E. 31 Mß. + 20 E. 45 Mß. $3^{5}/_{6}$ Sch. + 71 E. 9 Mß. $^{7}/_{9}$ Schoppen!

3 Ballen 4 Ries $17\frac{4}{5}$ Buch + 7 Blln. 9 Rs. $10\frac{8}{15}$ Bch. + 31 Blln. 17 Rs. + 5 Blln. $13\frac{1}{2}$ Bch. + 9 Blln. 19 Bch. $17\frac{1}{2}$ Bogen + 25 Blln. 1 Rs. $12\frac{5}{6}$ Bch. + 5 Ries $19\frac{5}{16}$ Bch. + 7 Blln. 2 Rs. $8\frac{11}{12}$ Bch. + 3 Blln. 1 Rs. $7\frac{19}{20}$ Bch.! 3 Dtzd. $7\frac{1}{4}$ Stück + 11 Dtzd. $9\frac{7}{8}$ Stück + 5 Gros 7 Dtzd. $1\frac{2}{3}$ St. + 1 Gros 4 Dtzd. $\frac{5}{6}$ Stück + 15 Gros 7 Dtzd. $3\frac{3}{10}$ St. + 9 Dtzd. $7\frac{5}{8}$ St. + $1\frac{3}{4}$ St. + 3 Gros $5\frac{4}{5}$ St. + $9\frac{4}{15}$ St. + 7 Gros 7 Dtzd. $7\frac{1}{2}$ Stück! $7^0\ 5'\ 3\frac{11}{12}'' + 9^0\ 3'\ 7\frac{3}{4}'' + 9'\ 1\frac{4}{5}'' + 7^0\ 6'\ 1\frac{7}{10}'' + 3'\ 7\frac{5}{6}'' + 9^0\ 8'\ 7\frac{2}{3}''$!

		48stel.	
$\frac{13}{16}$	$= 13 \times 3 =$	39 48stel.	
$\frac{5}{8}$	$= 5 \times 6 =$	30	»
$\frac{2}{3}$	$= 2 \times 16 =$	32	»
$\frac{5}{6}$	$= 5 \times 8 =$	40	»
15 —	=		»
$\frac{1}{2}$	$= 1 \times 24 =$	24	»
$\frac{3}{4}$	$= 3 \times 12 =$	36	»
$= 19\frac{3}{16}$.		201 48stel oder $4\frac{9}{48} = 4\frac{3}{16}$.	

Nachdem ich die Nenner der gegebenen Brüche aufgehoben habe, oder gekürzt, erhalte ich zum kleinsten Hauptner 48. ꝛc.

4. **Gebt die Summe an** a) von: $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$! $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$! $\frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8}$! allen Stammbrüchen zwischen $\frac{1}{21}$ bis $\frac{1}{2}$! zwischen $\frac{1}{9}$ bis $\frac{1}{22}$! allen Stammbrüchen, deren Nenner ungerade Zahlen bilden, zwischen $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{31}$! allen Zweig- oder abgeleiteten Brüchen $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}$ bis $\frac{13}{14}$! $\frac{2}{5} + \frac{3}{8} + \frac{3}{4} + \frac{7}{9}$! $\frac{3}{7} + \frac{5}{9} + \frac{9}{11}$! $\frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{7}{10} + \frac{9}{13} + \frac{2}{5} + \frac{1}{10}$! $14\frac{1}{2} + 47\frac{5}{14} + 14\frac{2}{3} + 83\frac{7}{11} + 40\frac{6}{7} + \frac{4}{5} + 709\frac{2}{3} + 12\frac{3}{4} + 36\frac{7}{8} + 72\frac{7}{13} + 15\frac{7}{9}$! $33\frac{4}{7} + 62\frac{5}{8} + 48\frac{5}{6} + 31\frac{12}{13} + 75\frac{9}{17} + 831\frac{5}{11} + 7\frac{3}{4}$!

b) von: 216 fl. 18 kr. $2\frac{3}{5}$ Pf. + 427 fl. 37 kr. $2\frac{3}{4}$ Pf. + 7 fl. $2\frac{2}{3}$ Pf. + 412 fl. 27 kr. $3\frac{5}{6}$ Pf. + 9 fl. 55 kr. $\frac{1}{7}$ Pf. + 27 kr. $2\frac{5}{8}$ Pf.! 8 Krthlr. $1\frac{3}{4}$ fl. + 7 Prthlr. 8 Sſr. $5\frac{4}{5}$ kr. + $\frac{5}{4}$ kr. + $16\frac{1}{2}$ kr. + $19\frac{3}{4}$ fl.! 24 Pfd. $8\frac{3}{4}$ Loth + 1 Pfd. $16\frac{5}{9}$ Loth + $27\frac{4}{5}$ Loth + 6 Pfd. 5 Loth $3\frac{1}{4}$ Qt. + 1 Ctr. 37 Pfd. $18\frac{2}{7}$ Loth!

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = ?$ Drittel und Viertel kann ich in 12tel verwandeln. $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$, $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$; $\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$ ꝛc.

936ſtel.

b) $12^3/_4$	$3 \times 234 = 702$	Ich ſuche zuerſt den Gene-
$24^2/_3$	$2 \times 312 = 624$	ralnenner. Dieſer iſt ein
$36^7/_8$	$7 \times 117 = 819$	Produkt aus $4 \times 3 \times 2$
$72^7/_{13}$	$7 \times 72 = 504$	$\times 13 \times 3 = 936$ ꝛc.
$15^7/_9$	$7 \times 104 = 728$	
$=162^{569}/_{963}$	3377 936ſtel $= 3^{569}/_{936}$.	

5. Addire zu $^4/_5$ folgende Zahlengrößen einzeln: $^2/_3$, dann $^3/_4$, $^4/_5$, $^5/_6$, $^6/_7$, $^7/_8$, $^2/_9$, $3^4/_{15}$, $11^7/_{12}$, $33^4/_7$! Zähle zu $^1/_7$ aus $16 + {}^1/_5$ aus 22 2mal den 9ten Theil aus 23 und 5mal $^1/_7$ aus 15! dann zum 6ten Theil aus 27 den 7ten Theil aus 45 und den 13ten aus 55 4mal! zu $10^3/_4$ ℔ Schmalz 1 Ctr. $33^4/_5$ ℔ + $7^5/_6$ Ctr. + 23 ℔ $3^1/_2$ Vierling! — Wie viel iſt $^1/_{17}$ aus $9 + {}^3/_{34}$ aus 716?

6. Bringt in eine Summe:

9 fl.	16 kr.	— Pf.	4 Ctr.	16 ℔	$24^7/_8$ Lth.	
13 »	25 »	$1^5/_8$ »	8 »	93 »	$21^5/_6$ »	
1 »	— »	$3^3/_5$ »	5 »	12 »	$13^2/_5$ »	
52 »	17 »	2 »	8 »	14 »	$30^3/_4$ »	
108 »	54 »	$1^1/_2$ »	14 »	— »	24 »	
4 »	7 »	$2^3/_4$ »	100 »	31 »	3 »	$1^2/_3$ Qt.
25 »	— »	— »	9 »	98 »	27 »	$3^3/_4$ »
=			=			

7. Nennt zwei verſchiedene Brüche oder gemiſchte Zahlen, aus denen $^7/_8$, dann $23^3/_4$, $17^5/_7$, 31, $^{15}/_{19}$, $812^7/_{22}$, $91^3/_5$ entſtanden ſeyn kann! Ferner: Von fünf Zahlen iſt die erſte $^5/_8$, die zweite $11^3/_4$ mehr als die erſte, die 3te $^5/_7$ mehr als die 2te, die 4te ſo viel, als die drei erſten zuſammengenommen, die fünfte um $5^3/_{10}$ mehr als die erſte und 4te zuſammengenommen. Welche Summe geben alle fünf Zahlen?

$^7/_8 = {}^3/_8 + {}^4/_8$, dann $^3/_5 + {}^{11}/_{40}$ ꝛc.

8. Welche Summe geben: $^4/_5 + {}^2/_3 + {}^5/_6 + {}^7/_{10} + {}^{19}/_{30} + 5^2/_{15} + 13^6/_7 + {}^1/_{2/3} + 27^3/_4 + 6^2/_{11}$? $316^1/_{2/4} + 428\frac{3^1/_3}{4} + 29^5/_6 + {}^1/_2 + 28\frac{3^1/_2}{8} + {}^4/_9 + \frac{3^4/_5}{5} + 15^7/_{10} + {}^5/_{16} + 23\frac{7^3/_5}{8}$? 2 Ctr. 14 ℔ 17 Loth $2^2/_5$ Qt. + 1 Ctr. 28 ℔

2 Loth $3\frac{3\frac{1}{4}}{8}$ Qt. + 8 ℔ $2\frac{5}{6}$ Loth + 9 ℔ 8 Loth + 1 Ctr. $2\frac{13}{14}$ ℔ + 7 Loth $1\frac{1}{2}$ Qt. + 117 ℔ $31\frac{7\frac{3}{4}}{8}$ Loth?

9. Jemand hat gelös't: $13\frac{7}{8}$ fl., 25 fl. $38\frac{3}{4}$ kr., 19 fl. $3\frac{2}{3}$ Pf., 109 fl. $44\frac{2}{3}$ kr., 91 fl. 33 kr. $3\frac{1}{5}$ Pf., 129 fl. $39\frac{5}{8}$ kr., 715 fl. 33 kr., 225 fl. $7\frac{3}{5}$ kr.; Summe = ? Ein Anderer hat gekauft: 7 Ctr. $13\frac{7}{8}$ ℔, 95 ℔ $27\frac{1}{2}$ Loth, 13 Ctr. $3\frac{2}{3}$ Vierling, 9 Ctr. 37 ℔ 5 Loth, 66 Pfd. 18 Loth $3\frac{5}{6}$ Qt., 15 Ctr. 3 Pfd. $1\frac{4}{5}$ Vierling; wie viel im Ganzen?

10.	374	fl.	$18\frac{1}{2}$	kr.	18	Sch.	4	Mtz.	$8\frac{1}{2}$	Mßl.
	212	»	$14\frac{5}{6}$	»	$25\frac{3}{4}$	»	—	»	—	»
	1760	»	$19\frac{4}{5}$	»	331	»	$5\frac{1}{2}$	»	—	»
	537	»	53	»	172	»	3	»	$3\frac{2}{3}$	»
	2824	»	$8\frac{4}{7}$	»	—	»	7	»	$15\frac{1}{2}/5$	»
	39	»	55	»	34	»	3	»	13	»
	70098	»	—	»	49	»	—	»	14	»
	531	»	$15\frac{5}{8}$	»	18	»	2	»	$5\frac{1}{7}$	»
	= ?				= ?					

11. Jemand wurde geboren am 17. Dezember 1801 früh $\frac{3}{4}$ auf 6 Uhr, und erreichte ein Alter von 37 Jahren 3 Monaten 4 Tagen $7\frac{5}{8}$ Stunden; wann starb er? — Der Anfang einer Begebenheit war der 13. August 1812 Abends $7\frac{2}{3}$ Uhr, die Dauer derselben 15 Jahre 9 Monate 8 Tage $4\frac{5}{12}$ Stunden; wann endigte sie?

12. Beim Aufrichten (Heben) eines Hauses giengen auf: 1 Ctr. $7\frac{3}{4}$ Pfd. Schweinfleisch, à Pfd. 10 kr.; 49 Pfd. $3\frac{1}{2}$ Vierling Rindfleisch, à Pfd. 9 kr.; 18 Pfd. 24 Loth Schinken, à Pfd. 16 kr.; 21 Pfd. $1\frac{1}{3}$ Vierling Käse, à Pfd. 20 kr.; dann für 5 fl. $36\frac{3}{4}$ kr. Brod und für 7 fl. $55\frac{1}{2}$ kr. Bier. Wie schwer wiegen Fleisch und Käse zusammen, und wie viel beträgt die ganze Ausgabe?

13.	97	Ctr.	$8\frac{3}{4}$	℔	—	Loth	—	Qt.
	12	»	27	»	18	»	—	»
	104	»	$49\frac{11}{16}$	»	—	»	—	»
	18	»	12	»	15	»	$1\frac{3}{4}$	»
	36	»	—	»	29	»	$3\frac{1}{3}$	»
	7	»	25	»	$7\frac{1}{8}$	»	—	»
	15	»	97	»	17	»	$1\frac{1}{2}$	»
= ?								

Ich addire zuerst die Quint, und weil ich bemerke, daß auch bei den Lothen Brüche sind, so verwandle ich diese Loth-Brüche in Quinte ꝛc.

II. Subtraktion mit Brüchen.

1. Von $\frac{4}{5}$ fl. oder von 4 Zwölfern sind $\frac{2}{5}$ fl. oder 2 Zwölfer, von $\frac{3}{4}$ fl. ist $\frac{1}{4}$ fl., von $\frac{5}{6}$ fl. sind $\frac{3}{6}$ fl., von 3 fl. ist $\frac{1}{2}$ fl., von $63\frac{7}{12}$ fl. sind $\frac{5}{12}$ fl., von $27\frac{19}{30}$ fl. sind $\frac{29}{30}$ fl., von 127 fl. sind $83\frac{7}{24}$ fl., von $87\frac{4}{7}$ fl. sind $29\frac{6}{7}$ fl. ausgegeben worden; wie viel ist in den einzelnen Fällen geblieben?

a) $\frac{14}{15} - \frac{1}{15} = \frac{13}{15}$. $7 - \frac{4}{5} = 6\frac{1}{5}$.
$\frac{7}{8} - \frac{5}{8} =$ $18 - \frac{2}{3} =$
$\frac{23}{27} - \frac{9}{27} =$ $35 - \frac{7}{13} =$
$\frac{19}{21} - \frac{16}{21} =$ $113 - \frac{59}{315} =$
$\frac{8}{9} - \frac{5}{9} =$ $47 - \frac{29}{40} =$
$\frac{11}{14} - \frac{3}{14} =$ $138\frac{4}{5} - \frac{2}{5} =$
$\frac{17}{24} - \frac{11}{24} =$ $6\frac{7}{8} - \frac{5}{8} =$
$\frac{41}{49} - \frac{41}{49} =$ $18\frac{5}{16} - \frac{5}{16} =$
$\frac{7}{8}$ ℔ — $\frac{3}{8}$ fl. = $29\frac{23}{92} - \frac{21}{93} =$
$\frac{3}{20}$ Ctr. — $\frac{3}{20}$ ℔ = $231\frac{7}{15} - \frac{4}{15} =$
$24\frac{3}{7} - \frac{5}{7} = 23\frac{5}{7}$.
$58\frac{13}{72} - \frac{15}{72} =$
$160 - 9\frac{2}{5} =$
$15 - 8\frac{6}{13} =$
$47\frac{25}{27} - 11 =$
$91\frac{33}{38} - 59 =$
$91\frac{97}{100} - 4\frac{83}{100} =$
$108\frac{4}{17} - 18\frac{16}{17} =$
$15\frac{77}{113} - 3\frac{112}{113} =$
$978\frac{5}{66} - 98\frac{53}{66} =$

Subtrahirt von $\frac{14}{15}$ alle 15tel zwischen $\frac{1}{15}$ und $\frac{14}{15}$, deren Zähler eine gerade Zahl bilden! — Von 1 alle Stammbrüche zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{18}$! von 8 alle Zweigbrüche mit dem Zähler 6 von $\frac{6}{7}$ bis $\frac{6}{19}$! von $\frac{3}{4}$ fl. $4\frac{1}{4}$ kr., dann $7\frac{1}{2}$ kr., $17\frac{3}{4}$ kr., $28\frac{4}{5}$ kr.! von 2000 fl. so oftmal $537\frac{5}{8}$ fl., als es geschehen kann, und merkt den letzten Rest! von 1 Ctr. $\frac{7}{9}$ Ctr.! von 93 Ellen $65\frac{3}{8}$ E.!

b) $8'\ \frac{7}{8}'' - 3'\ \frac{3}{8}'' =$? $15'\ 9'' - 8'\ \frac{7}{12}'' =$? $23\frac{1}{3}$ Ellen — $15\frac{1}{4}$ E. = ? 63 E. $2\frac{2}{3}$ Viertel — 19 E. $3\frac{2}{3}$

Viertel =? $39^3/_8$ Tage — $19^7/_8$ Tage =? 7 Tage $15^1/_6$ Stunden — 4 T. $22^5/_6$ St. =? 4 Jahre 7 Mon. $13^5/_{12}$ Tage — 1 J. 9 Mon. $11^1/_{12}$ Tage =? 37 J. 1 Mon. 15 Tage $7^4/_{15}$ St. — 19 J. 7 M. 29 T. $3^{11}/_{15}$ St. =? 15 Eimer $22^1/_2$ Mß. — 7 E. $^3/_4$ Mß. =? 32 E. $57^4/_6$ Mß. — 5 E. $59^5/_6$ Mß. =? 4 fl. — 2 fl. $44^3/_5$ kr. =? Von 197 fl. $36^3/_4$ kr. sind 30 Tage lang je 2 fl. $7^1/_4$ kr. ausgegeben worden; wie viel hat man darnach noch baar gehabt? — Wenn Jemand $3^7/_8$ fl. mehr hätte, als er wirklich hat, so wäre seine Baarschaft 19 Kronenthaler; wie viel Geld hat er also? — Ein Zuckerhut wiegt 10 ℔ $24^1/_2$ Loth, ein anderer $8^1/_4$ ℔; wie viel ist der letztere leichter, als der erstere? — Ein voller Schmalzkübel wog 17 ℔ $3^3/_4$ Vierling, der leere Kübel aber 2 ℔ $25^1/_2$ Loth; wie viel Schmalz war darinnen? — Ein Reisender will $71^5/_8$ Stunden zurücklegen, er hat aber erst $43^7/_8$ Stunden gemacht; wie weit hat er noch zu reisen? — Jemand soll 57 fl. $53^3/_4$ kr. zahlen, er besitzt aber erst $25^1/_{12}$ Prthlr.; wie viel fehlt ihm noch? — Von 8 Kronenthalern sind 13 fl. $57^1/_2$ kr. ausgegeben worden; wie viel Geld ist noch baar vorhanden? — Es schuldet Jemand 218 fl. $50^3/_5$ kr., daran zahlt er auf Abschlag 139 fl. 54 kr.; wie groß noch ist seine Schuld? — Die Einnahme betrug 791 fl. $36^1/_2$ kr., die Ausgabe 698 fl. 57 kr.; Ueberschuß =? Wie viel muß man zu 59 ℔ $16^5/_8$ Loth hinzufügen, wenn 1 Ctr. $12^3/_4$ ℔ entstehen sollen? — Wie oftmal kann man 19 fl. $51^5/_8$ kr. von 322 fl. abziehen, und wie viel ist der letzte Rest?

a) Wenn man von $^4/_5$ fl. oder von 4 Zwölfern $^2/_5$ fl. oder 2 Zw. ausgiebt, so hat man nur noch $^2/_5$ fl. oder 2 Zw. $^2/_5$ fl. + $^2/_5$ fl. = $^4/_5$ fl. ꝛc.

b) $7 - {}^4/_5 =$? Ich verwandle 1 von den 7 Ganzen in lauter 5tel und ziehe davon $^4/_5$ ab. $6^5/_5 - {}^4/_5 = 6^1/_5$; $6^1/_5 + {}^4/_5 = 6^5/_5$ oder 7. ꝛc.

c) $24^3/_7 - {}^5/_7 =$? $^5/_7$ kann ich von $^3/_7$ nicht wegnehmen, ich borge daher bei 24 Ganzen 1, und mache es zu $^7/_7$. Nun habe ich $^5/_7$ von $^3/_7 + {}^7/_7$ oder von $^{10}/_7$ wegzunehmen. $^{10}/_7 - {}^5/_7 = {}^5/_7$. Rest $23 + {}^5/_7$ oder $23^5/_7$. ꝛc.

d) $160 - 9^2/_5 =$? 9 von 160 bleibt 151, $^2/_5$ von 151 bleibt $150^3/_5$. $150^3/_5 + 9^2/_5 = 160$. ꝛc.

e) $\frac{7}{8}$	7 Achtel.	113.	3.1.5 315tel.	58.$\frac{13}{72}$	85 72stel.
$-\frac{5}{8}$	5 »	$-\frac{59}{315}$	5 9 »	$-\frac{15}{72}$	15 »
$=\frac{2}{8}$	2 »	$=112\frac{256}{315}$	2 5 6 »	$=57\frac{35}{36}$	70 »

1.0.8.$\frac{4}{17}$	21 Siebenzehntel.
$-\ 18\frac{16}{17}$	16 »
$=\ 89\frac{5}{17}$	5 »

Weil ich $\frac{16}{17}$ nicht wegnehmen kann von $\frac{4}{17}$, so borge ich 1 Ganzes bei 108, mache daraus $\frac{17}{17}$ und addire die $\frac{4}{27}$ dazu. $\frac{17}{17} + \frac{4}{17} = \frac{21}{17}$. Ich setze die 21 17tel, sowie die abzuziehenden $\frac{16}{17}$ hinter den senkrechten Strich, und verfahre wie mit Ganzen. 16 17tel von 21 Siebenzehnteln bleiben $\frac{5}{17}$. 18 von 107 bleibt 89. Rest $89 + \frac{5}{17} = 89\frac{5}{17}$. Dieser Rest $89\frac{5}{17}$ und der Abzug $18\frac{16}{17}$ machen zusammen den Minuenden aus: $89\frac{5}{17} + 18\frac{16}{17} = 108\frac{4}{17}$. rc.

Bei allen vorstehenden Aufgaben zeigen Minuend und Subtrahend gleiche Theile an, die Brüche sind also gleichnamig. Wie verfährt man beim Subtrahiren mit gleichnamigen Brüchen? — Wie verfährt man, wenn ein Bruch von Ganzen abzuziehen ist? wie, wenn ein Bruch von einer gemischten Zahl, deren Bruch mit dem abzuziehenden zwar gleichnamig, aber kleiner ist, als jener? wie endlich, wenn eine gemischte Zahl von Ganzen subtrahirt werden soll?

2. Von $\frac{3}{4}$ ℔ soll $\frac{1}{2}$ ℔, von $\frac{7}{8}$ Ctr. sollen $\frac{3}{4}$ Ctr., von $\frac{4}{5}$ fl. sollen $\frac{7}{15}$ fl., von $\frac{8}{9}$ E. sollen $\frac{2}{3}$ Elle, von $22\frac{5}{6}$ Dutzend sollen $\frac{9}{24}$ Dtzd., von $13\frac{7}{9}$ Fuß sollen $5\frac{2}{3}$ Fuß, von $17\frac{3}{11}$ Sch. sollen $5\frac{26}{33}$ Scheffel, von $3\frac{5}{6}$ Eimer sollen $\frac{23}{24}$ E., von $27\frac{5}{9}$ J. sollen $3\frac{11}{18}$ Jahre abgezogen werden; wie viel ist in den einzelnen Fällen der Rest?

a) $\frac{8}{9} - \frac{13}{27} = \frac{11}{27}$.	$18\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = 18\frac{1}{2}$.
$\frac{13}{18} - \frac{17}{36} =$	$25\frac{1}{5} - \frac{11}{12} =$
$\frac{5}{7} - \frac{7}{21} =$	$320\frac{17}{18} - \frac{35}{36} =$
$\frac{16}{45} - \frac{1}{3} =$	$41\frac{5}{8} - \frac{35}{48} =$
$\frac{101}{128} - \frac{5}{16} =$	$157\frac{2}{3} - \frac{25}{33} =$
$\frac{5}{6} - \frac{11}{42} =$	$9\frac{1}{15} - \frac{27}{45} =$
$\frac{41}{77} - \frac{3}{11} =$	$308\frac{7}{8} - \frac{197}{200} =$
$\frac{2}{5} - \frac{3}{15} =$	$39\frac{1}{4} - \frac{71}{104} =$
$\frac{122}{134} - \frac{122}{402} =$	$78\frac{2}{5} - \frac{39}{70} =$

$220\frac{5}{8} - 179\frac{3}{16} = 41\frac{7}{16}$.
$18\frac{17}{20} - 4\frac{4}{5} =$
$732\frac{3}{5} - 153\frac{29}{35} =$
$398\frac{17}{28} - 59\frac{6}{7} =$
$132\frac{5}{6} - 77\frac{53}{60} =$
$216\frac{2}{3} - 128\frac{91}{99} =$
$6409\frac{7}{12} - 999\frac{65}{72} =$
$91\frac{6}{7} - 24\frac{56}{63} =$
$104\frac{5}{9} - 70\frac{2}{3} =$

$\frac{7}{9}$ sollen um $\frac{17}{36}$ verkleinert werden, desgleichen $91\frac{5}{8}$ um $\frac{3}{4}$; wie viel bleibt jedesmal? — Wie groß ist der Unterschied zwischen: $65\frac{5}{12}$ und $37\frac{5}{6}$? $850\frac{3}{10}$ und $2990\frac{3}{20}$? — Um wie viel muß man $347\frac{1}{6}$ verkleinern, wenn $188\frac{7}{18}$ übrig bleiben soll? — Um wie viel ist $27\frac{3}{4}$ kleiner als $80\frac{3}{8}$? $34\frac{7}{9}$ aber größer als $19\frac{17}{18}$? — Um wie viel ist $917\frac{7}{16}$ zu vergrößern, wenn $981\frac{37}{48}$ entstehen soll? — Von $\frac{1}{2}$ sollen alle Stammbrüche zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{18}$, deren Nenner gerade Zahlen sind, abgezogen werden; eben so von $\frac{3}{4}$ alle Stammbrüche von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{32}$, deren Nenner ein Produkt aus 4 sind!

b) 13 Sch. $\frac{5}{8}$ Mtz. — 7 Sch. $\frac{5}{16}$ Mtz. =? 9 Ctr. 39 ℔ $\frac{17}{64}$ Loth — $\frac{1}{4}$ Loth =? 23 fl. 41 kr. $3\frac{3}{4}$ Pf. — 5 fl. 47 kr. $1\frac{1}{2}$ Pf. =? 3309 fl. 23 kr. $2\frac{5}{7}$ Pf. — 989 fl. 51 kr. $3\frac{19}{21}$ Pf. =? 19 Krthlr. 2 fl. $7\frac{8}{9}$ kr. — 19 Prthlr. 1 fl. $33\frac{25}{27}$ kr. =? 11 Dtzd. $\frac{7}{12}$ Stück — 4 Dtzd. $9\frac{2}{3}$ Stücke =? Die Auslagen zur Herstellung eines Werkes betrugen 307 fl. $58\frac{3}{4}$ kr.; der Erlös berechnet sich auf 785 fl. $59\frac{1}{2}$ kr. Wie viel ist Ueberschuß? — Nachdem man zu einer gewissen Summe 83 fl. $14\frac{4}{5}$ kr. hinzugethan hatte, betrug sie 305 fl. $44\frac{9}{20}$ kr.; welches war jene Summe? — Nachdem man von 2 Ctrn. $83\frac{7}{8}$ ℔ Kaffee eine gewisse Quantität verkauft hatte, behielt man noch 98 ℔ $24\frac{1}{2}$ Loth; wie viel hat man verkauft? — Von 91 fl. 47 kr. hat man zuerst $17\frac{2}{3}$ fl., darnach $24\frac{5}{6}$ fl. und zuletzt $21\frac{1}{2}$ fl. ausgegeben; Baarbestand =?

a) Von $\frac{3}{4}$ Pfund soll $\frac{1}{2}$ Pfd. abgezogen werden! — Ehe ich $\frac{1}{2}$ Pfd. von $\frac{3}{4}$ Pfd. abziehen kann, muß ich die verschiedenen Theile, welche beide Brüche ausdrücken, gleichmachen. Denn so wenig ich Kreuzer von Sechsern, oder umgekehrt, abziehen kann, bis ich die Sechser in Kreuzer verwandelt habe, eben so wenig kann ich $\frac{1}{2}$ Pfd. von

$^3/_4$ Pfd. wegnehmen, ehe ich gleiche Theile daraus gemacht habe. $^1/_2 = ^2/_4$; $^2/_4$ Pfd. von $^3/_4$ Pfd. $= ^1/_4$ Pfd. (oder 16 Loth von 24 Loth = 8 Loth).

b) $25^1/_4 - ^{11}/_{12} = ?$ Ehe ich das Abziehen beginne, verwandle ich das $^1/_4$ in $^3/_{12}$, und weil ich $^{11}/_{12}$ von $^3/_{12}$ nicht abziehen kann, so entlehne ich bei 25 1 Ganzes und mache $^{12}/_{12}$ daraus. $^3/_{12} + ^{12}/_{12} = ^{15}/_{12}$. $^{11}/_{12}$ von $^{15}/_{12} = ^4/_{12}$ oder $^1/_3$. Von 25 habe ich 1 weg, es bleibt folglich im Ganzen $24 + ^1/_3 = 24^1/_3$. $24^1/_3 + ^{11}/_{12} = 25^1/_4$. rc.

c)

$732^3/_5$	5.6	35stel.
$-135^{29}/_{35}$	2 9	»
$=578^{27}/_{35}$	2 7	»

Die $^3/_5$ verwandle ich in 35stel, und weil ich daraus nicht so viel 35stel bekomme, um $^{29}/_{35}$ davon abziehen zu können, so borge ich 1 Ganzes und mache $^{35}/_{35}$ daraus. $^{21}/_{35} + ^{35}/_{35} = ^{56}/_{35}$. rc.

Was hat man zu beobachten, wenn man ungleichnamige Brüche zu subtrahiren hat?

3. Zieht ab: $^1/_6$ fl. von $^1/_4$ fl.! $^5/_6$ ℔ von $^8/_9$ ℔! $^5/_{12}$ Fuß von $^7/_9$ Fuß! $11^1/_6$ fl. von $15^3/_4$ fl.! $11^3/_4$ Dutzend von 1 Gros $5^2/_6$ Dtzd.! $17^3/_8$ Scheffel von $23^5/_{12}$ Sch.!

a) $^1/_{10} - ^1/_{15} = ^1/_{30}$. $\quad 15^3/_4 - 11^1/_6 = 4^7/_{12}$.
$^7/_8 - ^7/_{12} =$ $\quad 22^7/_9 - 26^5/_6 =$
$^5/_6 - ^3/_8 =$ $\quad 71^7/_8 - 34^9/_{10} =$
$^7/_9 - ^7/_{12} =$ $\quad 218^{17}/_{22} - 115^7/_8 =$
$^7/_{16} - ^1/_6 =$ $\quad 39^3/_4 - 19^{11}/_{14} =$
$^{13}/_{20} - ^7/_{18} =$ $\quad 407^7/_{10} - 39^5/_6 =$
$^{17}/_{21} - ^5/_{14} =$ $\quad 308^5/_{12} - 234^7/_9 =$

$$^{13}/_{18} - \frac{6^1/_2}{18} = ^{13}/_{36}.$$

$$87 - \frac{5^1/_3}{6} =$$

$$23 - 5\frac{3^1/_2}{7} =$$

$$92\frac{1^1/_4}{3} - 17^2/_3 =$$

$$48\frac{1^2/_3}{6} - 7^8/_9 =$$

$$65\frac{13^1/_2}{24} - \frac{29^2/_3}{24} =$$

Wie groß ist der Unterschied zwischen: $83^7/_{15}$ und $91^3/_{20}$? $71^2/_{21}$ und $11^9/_{35}$? $116\frac{7^3/_4}{8}$ und $95\frac{13^1/_5}{14}$? — Nachdem man $13^{16}/_{26}$ von einer Summe weggenommen hatte, behielt man noch $71\frac{19^1/_2}{39}$; welches war diese Summe? — Welches ist die Differenz zwischen $^{83}/_{96}$ und $4\frac{7^1/_2}{72}$? — Man hat $317^1/_8$ zu einer gewissen Zahl hinzugethan und dadurch ist $388^7/_{10}$ entstanden; welche Zahl ist es gewesen? — Subtrahirt von 7, dann von $3^5/_6$, von $14^1/_{10}$ alle Brüche zwischen $^3/_4$ und $^3/_{48}$, die 3 zum Zähler und eine gerade Zahl zum Nenner haben! — Sucht die (arithmetische) Verhältnißzahl zwischen $915^7/_{10}$ und $378^{15}/_{16}$!

b) 5 Ballen 8 Ries $^1/_4$ Buch — 3 B. 9 R. $^5/_6$ B. = ? 23 fl. 45 kr. $^5/_6$ Pf. — 17 fl. 53 kr. $^7/_8$ Pf. = ? 113 Sch. 2 Mtz. $5^3/_8$ Mßl. — $13^5/_6$ Mßl. = ? $129^3/_8$ fl. — 98 fl. $25^7/_{10}$ kr. = ? — Eine Waare, die anfänglich 7 Ctr. $75^5/_8$ ℔ gewogen hat, hatte nach einem Jahr noch 7 Ctr. $63^{13}/_{14}$ ℔; wie viel ist sie leichter geworden? — Ich habe $2^7/_8$ Ellen Tuch zu einem Rock gekauft, der Schneider aber verlangt $3^1/_6$ E.; wie viel muß ich nachkaufen? — Ein Mensch ist 24 Jahre 3 Monate $7^1/_4$ Tage alt; ein anderer 30 Jahre 1 Mon. $15^5/_6$ Tage; wie viel sind Beide ihrem Alter nach von einander verschieden? — Von 21 Sch. $1^4/_9$ Mtz. sind 13 Sch. $5^1/_6$ Mtz. verkauft worden; wie viel ist geblieben? — Emil erbt 312 fl. $45^3/_4$ kr.; die Gerichtskosten betragen 33 fl. 53 kr. $2^5/_6$ Pf. Wie viel bleibt ihm?

a) $^1/_6$ fl. von $^1/_4$ fl. = ? Zuerst muß ich 6tel und 4tel in gleiche Theile verwandeln. Ich kann 12tel daraus machen. $^1/_6 = ^2/_{12}$, $^1/_4 = ^3/_{12}$. Es ist nun einerlei, ob ich spreche $^1/_4 - ^1/_6$ oder $^3/_{12} - ^2/_{12}$. $^3/_{12} - ^2/_{12} = ^1/_{12}$. Also ist $^1/_4$ fl. $- ^1/_6$ fl. $= ^1/_{12}$ fl. (10 kr. von 15 kr. bleiben 5 kr.) ꝛc.

b) $^{13}/_{18} - \frac{6^1/_2}{18} = ?$ $^1/_2$ Achtzehntel ist gleich einem 36stel, $^6/_{18} = ^{12}/_{36}$; $^1/_{36} + ^{12}/_{36} = ^{13}/_{36}$. $^{13}/_{18} = ^{26}/_{36}$. Es ist nun einerlei, ob ich sage $^{13}/_{18} - \frac{6^1/_2}{18}$ oder $^{26}/_{36} - ^{13}/_{36}$. $^{26}/_{36} - ^{13}/_{36} = ^{13}/_{36}$. Also ist $^{13}/_{18} - \frac{6^1/_2}{18} = ^{13}/_{36}$. ꝛc.

c) $9.2.\frac{1^1/_4}{3}$ | 1.7 Zwölftel.
$-17^2/_3$ | 8 »
$=74^3/_4$ | 9 »

Ich verwandle den Bruchsbruch in einen einfachen Bruch. $^{1/_4}/_3 = {^1/_{12}}$, $^1/_3 = {^4/_{12}}$; $^1/_{12} + {^4/_{12}} = {^5/_{12}}$. $^2/_3 = {^8/_{12}}$. $^8/_{12}$ von $^5/_{12}$ geht nicht, ich borge daher bei 92 ein Ganzes; dieses ist gleich $^{12}/_{12}$. $^5/_{12} + {^{12}/_{12}} = {^{17}/_{12}}$. $^8/_{12}$ von $^{17}/_{12} = {^9/_{12}}$ oder $^3/_4$. ꝛc.

4. Um wie viel ist **mehr**: $^1/_2$ fl. als $^1/_3$ fl.? $^1/_3$ fl. als $^1/_4$ fl.? $^3/_4$ fl. als $^2/_3$ fl.? $^5/_6$ fl. als $^4/_5$ fl.? $^5/_6$ ℔ als $^{14}/_{19}$ ℔? $36^5/_9$ fl. als $27^3/_{17}$ fl.? $521^4/_9$ ℔ als $173^7/_{10}$ ℔? $5^1/_2$ Ellen als $3^2/_3$ Ellen? $12^3/_5$ Eimer als $7^7/_8$ E.?

a) $^1/_3 - {^1/_4} = {^1/_{12}}$. $\qquad 10^3/_4 - {^1/_3} = 10^5/_{12}$.
$^1/_{15} - {^1/_{22}} =$ $\qquad 9^3/_4 - {^1/_7} =$
$^1/_6 - {^1/_7} =$ $\qquad 8^3/_4 - {^1/_5} =$
$^1/_6 - {^1/_8} =$ $\qquad 10^5/_7 - {^8/_9} =$
$^1/_6 - {^1/_9} =$ $\qquad 3^2/_{15} - {^9/_{11}} =$
$^1/_9 - {^1/_{11}} =$ $\qquad 8^7/_9 - 4^1/_2 =$
$^4/_5 - {^1/_3} =$ $\qquad 22^5/_{11} - 3^1/_3 =$
$^7/_8 - {^1/_5} =$ $\qquad 7^2/_5 - 4^1/_6 =$
$^5/_6 - {^3/_7} =$ $\qquad 91^8/_9 - 44^3/_4 =$
$^3/_4 - {^2/_5} =$ $\qquad 209^5/_7 - 88^{77}/_{79} =$
$^6/_7 - {^3/_4} =$ $\qquad 61^7/_{10} - 27^{12}/_{13} =$
$^4/_5 - {^5/_8} =$ $\qquad 5^3/_7 - 2^7/_{18} =$
$^8/_9 - {^3/_8} =$ $\qquad 18^5/_{67} - 33^2/_3 =$
$^{14}/_{17} - {^9/_{14}} =$ $\qquad 27^{13}/_{21} - 5^{503}/_{763} =$

$27^1/_8 - 25^1/_7 = 1^{55}/_{56}$.
$\frac{1^1/_2}{17} - {^1/_{25}} =$
$29^1/_3 - 17^5/_6 =$
$712^5/_8 - 38^7/_8 =$
$40^5/_6 - 16\frac{10^3/_5}{11} =$
$48^4/_9 - 33^5/_{44} =$
$321^5/_7 - 67^{55}/_{89} =$
$24^3/_5 - 16^3/_4 =$
$91^1/_{2/_4} - 87\frac{3^3/_4}{4} =$
$118\frac{7^3/_8}{8} - 24\frac{5^3/_8}{7} =$

Gebt die Differenz oder die arithmetische Verhältnißzahl an zwischen: $2\frac{4\frac{7}{9}}{11}$ und $1\frac{13\frac{2}{5}}{17}$! $29\frac{1}{5}$ und $2\frac{7\frac{3}{4}}{8}$! $123\frac{5}{8}$ und $73\frac{15\frac{1}{2}}{17}$! — Das erste Glied eines steigenden arithmetischen Verhältnisses ist $13\frac{7}{8}$, das eines fallenden aber $57\frac{3}{14}$; der Unterschied heißt jedesmal $5\frac{5}{6}$: wie viel betragen die zweiten Glieder? —

Vermindert $7436\frac{18}{23}$ um $987\frac{98}{101}$! $327\frac{15}{19}$ um $298\frac{23\frac{3}{4}}{24}$! — Um wie viel ist $\frac{3}{5}$ zu vermehren, wenn $1\frac{7}{8}$ entstehen soll? — Thut so oft $\frac{3}{8}$ von $2\frac{4}{5}$, dann $7\frac{3}{5}$ von $29\frac{7}{9}$ weg, als es seyn kann, und merkt die letzten Reste! — $517\frac{5}{6}$ ist um $122\frac{5}{7}$ mehr, aber um $113\frac{7}{11}$ weniger, als welche Zahl? — Subtrahirt so oftmal $33\frac{3}{5}$ von $770\frac{3}{7}$, als es geschehen kann! — Vollzahl $100\frac{3}{4}$, Abzug $80\frac{7}{11}$, Rest = ? Subtrahend $13\frac{5}{14}$, Differenz $4\frac{5}{17}$, Minuend = ? Ich habe zwei gemischte Zahlen im Sinne, die um $531\frac{25}{37}$ verschieden sind; die eine davon ist $6973\frac{3}{8}$, welches ist die andere? — Wie heißt die Zahlenfolge, wenn man $81\frac{5}{7}$ immer um $13\frac{1}{8}$ vermindert? — Wie viel ist $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$? $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$? $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{16}$? — Verkleinere 59 um $19\frac{4}{11}$ und subtrahire vom Reste so oftmal $9\frac{7}{12}$, als es möglich ist! — Zieht von $\frac{13}{14}$ ab alle Stammbrüche von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{17}$, deren Nenner ungerade Zahlen sind! — Ist der Unterschied zwischen $85\frac{7}{8}$ und $49\frac{3}{5}$ gleich $36\frac{7}{40}$?

b) $\frac{2}{3}$ kr. — $\frac{3}{4}$ Pf. = ? $3\frac{5}{7}$ Sch. — 1 Sch. 5 Mtz. $7\frac{4}{5}$ Mßl. = ? 17 ℔ 25 Loth $3\frac{7}{9}$ Qt. — 31 Loth $3\frac{13}{14}$ Quint = ? $3\frac{7}{9}$ Ctr. — 15 ℔ $8\frac{1}{5}$ Loth = ? 320 fl. $3\frac{5}{8}$ kr. — 171 fl. 5 Btz. 2 kr. $3\frac{3}{11}$ Pf. = ? 7 fl. $56\frac{3}{7}$ kr. — 4 fl. 58 kr. $3\frac{1}{5}$ kr. = ? 31 Krthlr. 7 Sfr. $5\frac{5}{9}$ kr. — 7 Krthlr. 15 Sfr. $5\frac{11}{14}$ kr. = ? 15 Gros 7 Dtzd. $11\frac{7}{8}$ Stck. — 11 Grs. $17\frac{11}{13}$ Stck. = ? Die Aussaat eines Landmannes betrug 17 Sch. $3\frac{3}{9}$ Mtz., seine Ernte 113 Scheff. 1 Metz. $7\frac{2}{3}$ Mßl.; wie viel hat er mehr geerntet, als ausgesäet? — Wie viel Geld muß man zu $7\frac{5}{12}$ Prthlr. legen, damit 7 Krthlr. $1\frac{11}{13}$ fl. werden? — Um wie viel sind 5 fl. 37 kr. $5\frac{1}{2}$ Pf. mehr, als 4 fl. 48 kr. $3\frac{6}{7}$ Pf.? Von $19\frac{1}{3}$ Sch. Haber hat ein Fuhrmann seinen Pferden verfüttert 11 Sch. 5 Mtz. $7\frac{4}{5}$ Mßl.; wie viel beträgt sein Rest? — Von 29 Ctr. 57 ℔ $3\frac{5}{6}$ Loth Waare wurden 18 Ctr. 89 ℔ 23 Loth $2\frac{1}{5}$ Qt. verkauft; wie viel blieb übrig? — Wie groß

ist der Unterschied zwischen 5 Ctr. $18\frac{3}{7}$ ℔ und 7 Ctr. 44 ℔ 18 Loth $3\frac{3}{5}$ Qt.? — Von 207 fl. $55\frac{3}{4}$ kr. sind übrig geblieben 48 fl. 8 kr. $3\frac{4}{5}$ Pf.; wie stark war die Ausgabe? — Jemand ward geboren 1789 den 10. März Abends $8\frac{3}{4}$ Uhr und wurde alt 47 J. 6 Mon. 13 Tage $15\frac{3}{5}$ Std.; wann starb er? — Von einem 21′ $7\frac{3}{5}$″ langen Brette wurden 13′ $9\frac{1}{2}$″ abgesägt; wie viel beträgt der Rest? — Von einem $80\frac{3}{8}$ Ellen langen Stück Leinwand wurden $29\frac{5}{7}$ E. zu Hemden, $18\frac{1}{2}$ E. Lohntuch für den Knecht und $22\frac{1}{8}$ Ellen für die Magd heruntergeschnitten; wie viel ist der Rest? — Es wurden $7\frac{2}{3}$ Ellen $\frac{7\frac{1}{2}}{4}$ breites Tuch zum Tuchscheerer geschickt; als man es zurück erhielt, war dieses Tuch $7\frac{1}{5}$ E. lang und $\frac{7\frac{1}{6}}{4}$ breit; um wie viel ist es eingangen? — Sophie ist $17\frac{3}{5}$ Jahre alt, Louise aber 14 Jahre 3 Mon. 7 Tage $15\frac{3}{5}$ Std.; wie viel ist S. älter als L.? — Jemand ist geboren am 17. März 1820 Vormittags $9\frac{3}{4}$ Uhr, gestorben 1839 am 19. Oktober Nachts 11 Uhr 25 Minuten; Alter = ? Als sich N. verehelichte, war er 28 Jahre 3 Mon. $16\frac{1}{2}$ Tage alt. Er starb den 12. Juli 1840 früh 7 Uhr 25 Min. in einem Alter von 40 Jahren 7 Monaten 13 Tagen $7\frac{4}{5}$ Stunden. Wann ist er geboren worden? wann hat er sich verehelicht? — Von $37\frac{1}{6}$ Sch. Waizen, 87 Sch. $1\frac{7}{8}$ Mtz. Korn und 33 Sch. $15\frac{1}{2}$ Mßl. Gerste sind 30 Sch. 5 Mtz. $14\frac{2}{3}$ Mßl. Waizen, und eben so viel Korn und Gerste verkauft worden; wie viel betragen die Reste? — Um wie viel sind $18\frac{3}{5}$ ℔ mehr als 17 ℔ $25\frac{8}{9}$ Loth? — Wie viel muß zu $3\frac{7}{9}$′ hinzugethan werden, wenn 15′ $2\frac{3}{8}$″ entstehen sollen? Wie viel ist von 63 Ellen $\frac{2\frac{2}{3}}{4}$ wegzuthun, wenn 9 E. $\frac{3\frac{5}{7}}{4}$ bleiben sollen? — Sucht die Differenz zwischen 781 fl. $36\frac{3}{4}$ kr., als der Einnahme des A., und 1009 fl. $14\frac{7}{11}$ kr., als der Einnahme des B.! — Von $75\frac{7}{11}$ Dukaten (à 5 fl. 33 kr.) sind 211 fl. $56\frac{5}{7}$ kr. abgezogen worden; Rest = ?

a) Um wie viel ist $\frac{1}{2}$ fl. mehr als $\frac{1}{3}$ fl.? — Ehe ich dieses bestimmen kann, muß ich die verschiedenen Guldentheile in gleiche verwandeln. $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$, $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Es ist nun einerlei, ob ich sage $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ oder $\frac{3}{6} - \frac{2}{6}$.

$\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$. Also ist $\frac{1}{2}$ fl. um $\frac{1}{6}$ fl. mehr als $\frac{1}{3}$ fl. (30 — 20 kr. = 10 kr.) ꝛc.

b)

$209\frac{5}{7}$	948 553stel.
$-88\frac{77}{79}$	539 »
$=120\frac{409}{553}$	409 »

c)

$40.\frac{5}{6}$	605 330stel.
$-16\frac{10\frac{3}{5}}{11}$	318 »
$=23\frac{287}{330}$	287 »

d) $\frac{2}{3}$ kr. — $\frac{3}{4}$ Pf. = ? Ich verwandle zuerst die $\frac{2}{3}$ kr. in Pfenninge. $\frac{3}{3}$ kr. = 4 Pf., $\frac{1}{3}$ kr. = $1\frac{1}{3}$ Pf., $\frac{2}{3}$ kr. $= 2 \times 1\frac{1}{3} = 2\frac{2}{3}$ Pf. Nun heißt meine Aufgabe: $2\frac{2}{3}$ Pf. — $\frac{3}{4}$ Pf. = ? $2\frac{2}{3}$ Pf. und $\frac{3}{4}$ Pf. verwandle ich in 12tel. $2\frac{2}{3} = \frac{32}{12}$, $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$. $\frac{32}{12} - \frac{9}{12} = \frac{23}{12}$ oder $1\frac{11}{12}$ Pf. Also ist $\frac{2}{3}$ kr. — $\frac{3}{4}$ Pf. = $1\frac{11}{12}$ Pf. ꝛc.

e)

62 E. $\frac{2\frac{2}{3}}{4}$	70 42tel.
— 9 E. $\frac{3\frac{5}{7}}{4}$	39 »
= $52\frac{31}{42}$ E.	31 »

Ich verwandle die $\frac{2\frac{2}{3}}{4}$ und die $\frac{3\frac{5}{7}}{4}$ in lauter gleichgroße Theile. $\frac{2\frac{2}{3}}{4} = \frac{2}{3}$, $\frac{3\frac{5}{7}}{4} = \frac{13}{14}$. $\frac{2}{3}$ und $\frac{13}{14}$ kann ich in 42stel verwandeln. Aus $\frac{2}{3}$ entstehen nur $\frac{28}{42}$, also nicht so viel 42stel, als nöthig sind, um $\frac{13}{14}$ oder $\frac{39}{42}$ davon subtrahiren zu können, daher borge ich 1 Elle und mache $\frac{42}{42}$ daraus. $\frac{28}{42} + \frac{42}{42} = \frac{70}{42}$. ꝛc.

---

5. Subtrahirt von $3\frac{23}{25}$ einzeln die Summen von: $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$! $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$! $\frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10}$! $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{7}{24}$! $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$! $\frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}$! $\frac{3}{8} + \frac{3}{7} + \frac{3}{5} + \frac{3}{4}$! $1\frac{1}{17} + \frac{3}{19} + \frac{5}{38}$! — Nehmet weg von $2\frac{5}{6} + 3\frac{4}{7} + 4\frac{3}{8} + 5\frac{2}{9}$ die Zahl $13\frac{4}{5}$! von $217\frac{1}{4} + 216\frac{2}{3} + 215\frac{3}{5} + 214\frac{7}{8}$ die Zahl $140\frac{3}{7}$! von $91\frac{11}{12} + 33\frac{5}{17} + 401\frac{1}{5} + \frac{3}{4}$ die Summe von $\frac{2}{5} + 1\frac{3}{7} + 20\frac{5}{8} + 300\frac{7}{9}$! — Wie viel macht $13\frac{7}{15} + 25\frac{3}{4} + 63\frac{5}{12} + 19\frac{1}{3} + 16\frac{11}{20}$ weniger $71 + 18\frac{3}{4} + 91\frac{8}{15} + 4\frac{5}{9} + \frac{7}{30}$! $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} - \frac{1}{4} + \frac{11}{12} = ?$ $27\frac{1}{7} + \frac{3}{5} - 17\frac{1}{4} = ?$ $97\frac{7}{8} - 13\frac{1}{9} + 14\frac{7}{8} + 1\frac{1}{5} = ?$ Die Summe von sechs Zahlen ist $1318\frac{5}{119}$. Die erste Zahl heißt $127\frac{3}{4}$, die zweite $90\frac{7}{15}$; die dritte ist so viel als die beiden ersten; die vierte ist $15\frac{7}{23}$ weniger als die drei ersten; die fünfte ist $3\frac{14}{17}$; wie viel muß die sechste betragen?

6. Auf einer Rechnung waren verzeichnet 18 fl. $17^1/_2$ kr., $25^3/_5$ fl., 49 fl. $16^3/_4$ kr., 7 fl. 15 kr. $3^1/_2$ Pf. und der noch folgende Posten war so unleserlich geschrieben, daß man ihn nicht entziffern konnte. Die Summe der ganzen Rechnung war mit 122 fl. 27 kr. $3^1/_2$ Pf. angegeben; wie viel muß der unleserlich geschriebenen Posten betragen haben? (22 fl. $11^3/_4$ kr.)

7. Ein Tuchmacher hat Wolle eingekauft, nämlich: 33 Pfund 27 Loth, 1 Ctr. $55^3/_4$ Pfd., $87^5/_6$ Pfd., 1 Ctr. 87 Pfd. $24^1/_2$ Loth, 19 Pfd. $3^1/_2$ Vierl., 51 Pfd. $17^1/_3$ Loth. Darunter waren 87 Pfd. $15^3/_4$ Loth ganz feine, 1 Ctr. $25^3/_8$ ℔ Mittelsorte, und die übrige war rauhe Wolle; wie viel denn? (Das Pfund kostet im Durchschnitt $37^1/_2$ kr., wie viel ist für diese Wolle zu zahlen?)

8. In einer Kasse befanden sich 4339 fl. $15^3/_4$ kr.; man gab davon aus 27 fl. $55^1/_2$ kr., 231 fl. 25 kr. und $1110^7/_8$ fl.; darnach kamen wieder in die Kasse 17 fl. $55^3/_4$ kr. und 111 fl. $47^1/_4$ kr.; acht Tage später waren wieder auszuzahlen 413 fl. $17^1/_2$ kr., 22 fl. 8 kr., 45 fl. $59^3/_4$ kr. Wie groß war jetzt der Baarbestand, und wie viel Geld fehlte überhaupt an jenen 4339 fl. $15^3/_4$ kr.?

9. Die Einnahme eines Mannes betrug 318 fl. 25 kr. + 39 fl. $54^1/_2$ kr. + 918 fl. 45 kr. 3 Pf. + 9 fl. $14^2/_3$ kr.; seine Ausgabe hingegen 615 fl. $51^3/_4$ fl. + 72 fl. $55^1/_3$ kr. + $104^5/_6$ fl.; wie groß ist sein Ueberschuß? (482 fl. 42 kr. $3^1/_3$ Pf.)

10. Von 33 fl. 48 kr. sind genommen worden 7 fl. $15^1/_3$ kr., dann $13^1/_8$ fl., dann 54 kr., dann 2 fl. $15^3/_4$ kr.; Rest = ?

11. Jemand kauft 4 Fässer voll Waare, welche brutto (Faß mit Waare) 1 Ctr. $8^3/_8$ ℔, 1 Ctr. $12^4/_5$ ℔, $89^{31}/_{32}$ ℔, 1 Ctr. $31^3/_4$ ℔ wogen. Wenn für jedes Faß $9^2/_3$ ℔ Tara (Gewicht des leeren Fasses) gerechnet wird; wie viel beträgt dann die Waare allein (das Netto-Gewicht)?

12. Von 5 Tonnen Reis wogen: I. 1 Ctr. $57^3/_4$ ℔, II. 1 Ctr. $88^1/_2$ ℔, III. 2 Ctr. $1^2/_3$ ℔, IV. 1 Ctr. $13^1/_5$ ℔, V. 1 Ctr. $66^1/_4$ ℔. Tara für jede Tonne $35^5/_8$ ℔; wie viel Reis? (Das Pfund zu 15 kr., wie viel macht's?)

13. Jemand hat 50 Ellen $3^1/_3$ Viertel Tuch für 151 fl. $27^3/_5$ kr. gekauft; davon gab er $17^1/_3$ Ellen für 55 fl. $18^3/_4$ kr., $23^1/_4$ E. für 75 fl. $56^1/_2$ kr. und den Rest für 39 fl. 15 kr.

weg. Wie viel hat er gewonnen in jedem einzelnen Falle, wie viel im Ganzen?

14. Eine Frau hat 5 Stück Leinwand wirken lassen: $35^3/_4$ E., $48^5/_8$ E., $30^1/_2$ E., $51^2/_3$ E., $19^1/_5$ E.; sie verbrauchte zu Hemden $63^1/_2$ E., zu Betttüchern $33^5/_6$ E. und zu Unterfutter $17^5/_7$ E. Wie viel behielt sie übrig?

III. Multiplikation mit Brüchen.

1. Wenn 1 ℔ einer Waare 2 Batzen oder $^2/_{15}$ fl., dann $^5/_6$ fl., $^7/_{10}$ fl., $^{19}/_{30}$ fl. kostet, so kosten wie viel, nach diesen verschiedenen Preisen: 6 ℔? 4, 13, 28, 19, 21 ℔, 1 Ctr. 70 ℔?

a) $3 \times {}^1/_7 = {}^3/_7$.	$4 \times {}^1/_4 = 1$.	$2 \times {}^1/_6 = {}^1/_3$.
$5 \times {}^3/_8 =$	$7 \times {}^5/_7 =$	$7 \times {}^{13}/_{21} =$
$4 \times {}^3/_{25} =$	$3 \times {}^2/_3 =$	$3 \times {}^5/_{12} =$
$9 \times {}^{11}/_{13} =$	$15 \times {}^3/_5 =$	$5 \times {}^{27}/_{35} =$
$58 \times {}^{10}/_{13} =$	$30 \times {}^7/_{15} =$	$8 \times {}^{13}/_{48} =$
$67 \times {}^4/_5 =$	$10 \times {}^7/_{10} =$	$18 \times {}^{61}/_{72} =$
$327 \times {}^{55}/_{79} =$	$24 \times {}^3/_8 =$	$5 \times {}^{33}/_{50} =$
$4 \times {}^9/_{37} =$	$24 \times {}^5/_6 =$	$5 \times {}^{19}/_{60} =$
$47 \times {}^{19}/_{20} =$	$63 \times {}^{16}/_7 =$	$5 \times {}^4/_{15} =$

$6 \times {}^1/_9 = {}^2/_3$. $6 \times {}^5/_9 = ?$ $8 \times {}^{113}/_{114} = ?$ $75 \times {}^{23}/_{60} = ?$ $640 \times {}^8/_{15} = ?$ $249 \times {}^{81}/_{332} = ?$ $56 \times {}^8/_{21} = ?$ $18 \times {}^{23}/_{30} = ?$ $45 \times {}^7/_{18} = ?$ — Vervielfacht: $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$ bis $^1/_{17}$ mit 13! $^5/_8$ mit 14, 15, 16! $^2/_3$, $^3/_4$, $^4/_5$, $^5/_6$ bis $^{19}/_{20}$ mit 17! $^8/_2$, $^8/_3$, $^8/_4$, $^9/_5$, $^9/_6$, $^8/_7$, $^8/_8$, $^8/_9$ mit 18! — Schreibt $^{13}/_{17}$ 5mal untereinander und addirt sie; multiplizirt darnach $^{13}/_{17}$ mit 5 und vergleicht dieses Ergebniß mit jener Summe! — Was lernt ihr daraus? — Multiplizirt: $^5/_9$ mit 24 bis 31! $^5/_6$ mit 1 bis 14! — Macht $^7/_{12}$, dann $^5/_{12}$, $^{11}/_{12}$, $^1/_{12}$ 12mal so groß!

b) Wie viel ist $7 \times {}^1/_2$ fl.? $3 \times {}^2/_5$ fl.? $18 \times {}^5/_7$ fl.? $7 \times {}^1/_7$ Pfd.? $25 \times {}^9/_{10}$ Ctr.? $9 \times {}^1/_3$ Elle? $15 \times {}^2/_3$ Prthlr.? $20 \times {}^7/_{25}$ Scheffel? $63 \times {}^5/_{28}$ Dtzd.? $117 \times {}^{38}/_{315}$ Meilen? — Wenn die Elle Zeug auf 25 kr. $^3/_4$ Pf., auf 1 fl. 33 kr. $^1/_2$ Pf., auf 3 fl. $^5/_7$ kr., auf 3 Prthlr. 57 kr. $^7/_8$ Pf. zu stehen kommt, so kosten wie viel 3 Ellen? 8, 15, 9, 23, 87, 65 Ellen? — 1 Taglöhner erhält 40 kr. $^2/_3$ Pf., wie viel 18, 31, 15, 12, 10 Taglöhner? — 7 Pfund zu

4 fl. $\frac{1}{2}$ kr., dann zu 7 fl. 45 kr. $\frac{3}{4}$ Pf., 2 fl. 57 kr. $\frac{5}{6}$ Pf., wie theuer sind 14 Pfd.? 28 Pfd.? 91 Pfd.?

a) Wenn 1 Pfd. $\frac{2}{15}$ fl. kostet, so kosten 6 Pfd. 6mal $\frac{2}{15}$, d. i., $\frac{12}{15}$ oder $\frac{4}{5}$ fl. ꝛc.

b) $3 \times \frac{1}{7} = ?$ Wie 3×1 Ganzes gleich 3 Ganzen ist, so ist 3×1 Siebentel oder $3 \times \frac{1}{7} = 3$ Siebenteln oder $\frac{3}{7}$. $5 \times \frac{3}{8} = ?$ $5 \times \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$, $5 \times \frac{3}{8} = \frac{15}{8}$ oder $1\frac{7}{8}$. ꝛc. Folgerung: Multiplizire mit der ganzen Zahl den Zähler und ziehe dann die Ganzen heraus!

c) $7 \times \frac{5}{7} = ?$ Wenn ich $\frac{1}{7}$ 7mal wiederhole, so erhalte ich $\frac{7}{7}$ oder 1 Ganzes. Wenn ich $\frac{5}{7}$ 7mal wiederhole, so bekomme ich $5 \times 1 = 5$. Kürzer: $7 \times \frac{5}{7} = 5$. In diesem Beispiele ist der Multiplikator ebenso groß, als der Nenner des Multiplikanden, und wir haben durch unser Multipliziren eben so viel Ganze bekommen, als der Zähler Theile eines Ganzen anzeigt. Folgerung: Wenn ein Bruch mit einer Zahl multiplizirt wird, die eben so groß ist, als der Nenner des Multiplikanden, so entstehen so viel Ganze, als der Zähler Theile nennt. ꝛc.

d) $7 \times \frac{13}{21} = ?$ $7 \times \frac{13}{21} = \frac{91}{21}$ oder $4\frac{7}{21}$ oder $4\frac{1}{3}$. Oder: $7 \times \frac{1}{21} = \frac{1}{3}$, $7 \times \frac{13}{21} = 13 \times \frac{1}{3}$, d. i., $\frac{13}{3}$ oder $4\frac{1}{3}$. Oder: Wenn ich $\frac{13}{21}$ 7mal so groß machen soll, so darf ich nur jeden einzelnen Theil 7mal so groß machen. $\frac{1}{21}$ 7mal so groß, ist $\frac{1}{3}$, $\frac{13}{21}$ 7mal so groß, sind $\frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$. Weil hier der Multiplikator eine Zahl ist, die im Nenner des Multiplikanden aufgeht, so dividire ich mit demselben in diesen Nenner; dadurch entstehen $\frac{13}{3}$, und diese sind das gesuchte Produkt. Folgerung: Ist der Multiplikator ein Faktor vom Nenner des Multiplikanden, so dividire man mit demselben in den Nenner und lasse den Zähler unverändert. ꝛc.

e) $6 \times \frac{5}{9} = ?$ $6 \times \frac{5}{9} = \frac{30}{9}$ oder $3\frac{1}{3}$. Oder: $6 \times \frac{1}{9} = \frac{6}{9}$ oder $\frac{2}{3}$, $6 \times \frac{5}{9} = 5 \times \frac{2}{3}$ oder $\frac{10}{3}$ oder $3\frac{1}{3}$. Oder: Der Multiplikator 6 und der Nenner des Multiplikanden haben 3 als ihren gemeinsamen Faktor. Mit diesem dividire ich den Nenner 9, und erhalte dadurch 7mal so große Theile, nämlich $\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$. Nachdem ich den Bruch 3mal so groß gemacht, ihn also mit

dem einen Faktor des Multiplikators (durch Division) vervielfältigt habe, so darf ich die dadurch entstandene Zahl nur noch mit dem 2ten Faktor des Multiplikators vervielfachen, nämlich mit 2. $2 \times 1^2/_3 = 3^1/_3$. Folgerung: Wenn der Multiplikator und der Nenner des Multiplikanden ein gemeinsames Maaß haben, so dividire man damit in den Nenner und multiplizire dann noch den neuen Bruch mit dem zweiten Faktor des Multiplikators. ꝛc.

2. Für 1 fl. bekommt man $2^1/_4$ Elle, dann $3^2/_3$, $17^4/_9$, $0^3/_4$, $8^5/_{21}$, $13^7/_{16}$, $25^7/_{10}$ Ellen; wie viel nach jedem dieser Preise für 2, 3, 4, 5, 6 bis 18 fl.?

a) $8 \times 5^1/_5 = 41^3/_5$. $2 \times 15^1/_2 = 31$.
$3 \times 8^2/_5 =$ $8 \times 19^7/_8 =$
$7 \times 21^7/_{13} =$ $13 \times 7^{12}/_{13} =$
$11 \times 57^8/_9 =$ $9 \times 16^2/_3 =$
$460 \times 793^{25}/_{37} =$ $42 \times 792^5/_{18} =$

$4 \times 3^1/_{16} = 12^1/_4$. $5 \times 7^1/_{20} = ?$ $24 \times 932^{19}/_{36} = ?$ $40 \times 109^{89}/_{90} = ?$ $114 \times 777^3/_{14} = ?$ — Welche Zahl ist 9mal so groß als $16^2/_3$? als $5^7/_8$, $63^{54}/_{135}$, $473^{15}/_{378}$? — $4730^{84}/_{303}$ ist mit 9 zu multipliziren; wie viel ist das Produkt? — Von welcher Zahl ist $317^5/_8$ der 7te, der 8te, der 14te, 22ste Theil? — In welcher Zahl steckt $3694^{62}/_{63}$ 7mal, dann 8=, 9=, 10=, 11mal? — Vervielfacht $63^{54}/_{91}$ mit 1 bis 12! —

b) Multiplizirt: $10^1/_4$ Pfd. mit 3! $58^3/_5$ Ctr. mit 5, mit 6, 7, 8, 9, 10! $27^5/_8$ Loth mit 33 bis 40! 12 kr. $2^1/_2$ Pf. mit 13, 14, 18, 19! 17 fl. $45^3/_8$ kr. mit allen einfachen oder Primzahlen (die nur aus der Multiplikation der 1 mit sich selbst entstanden seyn können) von 1 bis 20! 7° 8′ $11^5/_7$″ mit allen geraden Zahlen zwischen 20 bis 30! 230 fl. 57 kr. $3^4/_5$ Pf. mit 50, 60, 76, 87, 99! — Als sich 51 Personen in eine gewisse Summe Geld theilten, erhielt jede 11 fl. 31 kr. $3^4/_4$ Pf.; wie groß war diese Summe? — 1 Pfd. kostet 3 fl. $45^3/_4$ kr., dann 3 fl. 27 kr. $3^2/_3$ Pf., 1 fl. $18^3/_5$ kr., 37 kr. $3^1/_2$ Pf., 1 fl. 3 kr. $2^2/_3$ Pf., 4 fl. 42 kr. $3^5/_7$ Pf.; wie viel muß man nach diesen verschiedenen Preisen für 3, 4, 5, 6, 7, 32, 58, 91 ℔, 1 Ctr. 17 Pfd., 8 Ctr. 81 Pfd. zahlen? — Der Scheffel Waizen zu 15 fl. $48^3/_4$ kr., wie theuer 7 bis 15 Scheffel?

Wie theuer 325 Ctr. Hopfen, 5 Ctr. 181 fl. $36^1/_2$ kr.? — Mit 3 fl. $50^1/_2$ kr. zahlt ein Meister wöchentlich 1 Gesellen; wie viel Geld braucht er für 7, 9, 3, 10 Gesellen?

a) Wenn man für 1 fl. $2^1/_4$ E. bekommt, so erhält man für 2 fl. $2 \times 2^1/_4$ E., d. i., $4^1/_2$ Ellen ꝛc.

b) $3 \times 8^2/_5$ ist gleich 3×8 oder 24, und $3 \times {}^2/_5$ oder $^6/_5$ oder $1^1/_5$. $24 + 1^1/_5 = 25^1/_5$. Also ist $3 \times 8^2/_5 = 25^1/_5$. ꝛc.

c) $8 \times 19^7/_8 = ?$ $8 \times 19 = 152$, und $8 \times {}^7/_8 = 7$. $152 + 7 = 159$. Also ꝛc.

d)
$$\begin{array}{r} 932^{19}/_{36} \\ \times 24 \\ \hline 3728 \\ 1864. \\ \hline 22368 \\ + 12^2/_3 \\ \hline = 22380^2/_3 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 19 \\ \times 24 \\ \hline 76 \\ 38. \\ \hline 456 \end{array}$$

19 36stel. — 456 36stel $= 12^{24}/_{36}$ oder $12^2/_3$.

Ich multiplizire zuerst die Ganzen und dann die 19 36stel mit 24, und addire die Produkte.

e) 13×12 kr. $2^1/_2$ Pf. = ? 13×12 kr. = 2 fl. 36 kr., 13×2 Pf. = $6^1/_2$ kr. und $13 \times {}^1/_2$ Pf. = 1 kr. $2^1/_2$ Pf. 2 fl. 36 kr. + 6 kr. 2 Pf. + 1 kr. $2^1/_2$ Pf. = 2 fl. 44 kr. $^1/_2$ Pf. Also ist 13×12 kr. $2^1/_2$ Pf. = 2 fl. 44 kr. $^1/_2$ Pf. ꝛc.

3. Wie hoch kommt $^1/_2$ Scheffel, $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_{15}$, $^2/_3$, $^3/_5$, $^7/_8$, $^{14}/_{17}$, $^{27}/_{31}$, $7^1/_4$, $7^7/_8$, $20^{19}/_{21}$ Sch., wenn 1 Sch. 18 fl., dann 15, 14, 12, 11 fl. kostet?

a) $^1/_4 \times 16 = 4.$ $^1/_4 \times 25 = 6^1/_4.$
$^4/_5 \times 20 =$ $^3/_8 \times 77 =$
$^2/_3 \times 78 =$ $^4/_5 \times 3 =$
$^{11}/_{12} \times 132 =$ $^5/_9 \times 43 =$
$^{13}/_{28} \times 56 =$ $^7/_8 \times 627 =$
$^{25}/_{79} \times 237 =$ $^7/_{11} \times 987 =$

$7^1/_4 \times 12 = 87.$ $23^6/_7 \times 84 = ?$ $7^5/_8 \times 91 = ?$ $48^9/_{11} \times 409 = ?$ $6^3/_5 \times 32 = ?$ $20^{13}/_{17} \times 540 = ?$ — Wie viel ist 8mal der 11te Theil von 35? 9mal der 14te Theil von $794^3/_5$? — Wie groß ist das Produkt der Faktoren $^5/_{12}$ und 50? $4^2/_5$ und 19? $15^6/_7$ und 53? — Welche Zahl ist $^1/_7$mal so groß als 13? $^3/_5$mal so groß als 91? $57^3/_{16}$mal so groß als 212? — Welche Zahl

kann aus 370 11mal herausgenommen werden (oder ist $^1/_{11}$ $\times$370)? — Wie viel ist $^1/_2$, dann $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$ bis $^1/_{15}$mal 27? 32? 41? 24? Ferner: $^1/_2$, dann $^2/_3$, $^3/_4$, $^4/_5$ bis $^{13}/_{14}$mal 15? 48? 34? — Multiplizirt: 16 mit $^3/_4$, $^3/_5$, $^3/_6$, $^3/_7$! 25 mit allen Stammbrüchen von $^1/_7$ bis $^1/_{24}$, deren Nenner eine ungerade Zahl sind! (Wendet die Faktoren um und vergleicht die Produkte beider Berechnungsweisen mit einander!)

b) Wenn der Centner Hopfen 25 fl. 48 kr., dann 33 fl. 36 kr., 50 fl. 30 kr., 91 fl. 45 kr., 116 fl. 42 kr., 130 fl. 54 kr., 200 fl. und 1 Prthlr. kostet, so kommen wie theuer: $^1/_4$ Ctr., $^3/_5$, $^4/_8$, $^4/_6$, $^{49}/_{50}$, $7^1/_3$, $38^9/_{10}$, $51^7/_8$, $63^{13}/_{15}$ Ctr.? — Wie viel ist: $^1/_2 \times 17$ Scheffel? $^1/_9 \times 23$ Sch. 2 Mtz.? $^4/_7 \times 34$ Sch. 5 Mtz.? $^7/_8 \times 5$ Mtz. 7 Mßl.? $^{14}/_{15} \times 3$ Scheff. 4 Mtz. 13 Mßl.? $7^3/_4 \times 27$ Sch. 1 Mtz. 15 Mßl.? $20^{19}/_{21} \times 115$ Sch. 3 Mtz. 5 Mßl.? — Wie viel kosten $3^5/_8$ Schober Waizenstroh, der Schober zu 5 fl. 54 kr.? 1 Elle zu 7 fl. 41 kr. 2 Pf., was $5^3/_8$ E.? $7^1/_5$, $3^5/_6$, $17^2/_3$ E.? — Wie viel zahlt man für 3 ℔ $17^3/_4$ Loth, da $1^3/_4$ Loth auf 3 kr. 2 Pf. zu stehen kommen?

a) Wenn 1 Scheffel 18 fl. kostet, so kann $^1/_2$ Sch., der ja nur die Hälfte von 1 Sch. ist, nur die Hälfte von 18 fl., d. i., 9 fl. kosten. ꝛc.

Da $^2/_3$ Scheffel 2mal der 3te Theil von 1 Sch. sind, so müssen sie auch 2mal den 3ten Theil von 18 fl., d. i., 12 fl. kosten. ꝛc.

$7^1/_4$ Sch. sind 7 und $^1/_4$mal so viel als 1 Sch., sie müssen folglich $7^1/_4$mal so viel kosten. 7×18 fl. $= 126$ fl., und $^1/_4 \times 18$ fl. $= 4^1/_2$ fl. 126 fl. $+ 4^1/_2$ fl. $= 130^1/_2$ fl. ꝛc.

b) $^4/_5 \times 20$ heißt, der 5te Theil von 20, d. i., 4 soll 4mal wiederholt werden. $4 \times 4 = 16$. Also ist $^4/_5 \times 20 = 16$. $(20 \times {^4/_5} = 16.)$ ꝛc.

c) $^3/_8 \times 77$ bedeutet, der 8te Theil von 77 soll 3mal genommen werden. Der 8te Theil von 77 ist $9^5/_8$, diese 3mal, sind $28^7/_8$. $(77 \times {^3/_8} = 28^7/_8.)$ ꝛc.

d) $7^5/_8 \times 91$ bedeutet 7×91 und den 8ten Theil von 91 5mal. $7 \times 91 = 637$, und $^5/_8$mal $91 = 56^7/_8$; $637 + 56^7/_8 = 693^7/_8$. $(91 \times 7^5/_8 = 693^7/_8.)$ ꝛc.

e) $48^9/_{11} \times 409 = ?$ Schriftlich aufzulösen:

409	11 | 409 | $37\frac{2}{11}$	Ich multiplizire zuerst 409 mit 48, dann mit $\frac{9}{11}$, indem ich den 11ten Theil von 409 suche und ihn mit 9 vervielfache. Beide Produkte werden zuletzt addirt.
$\times 48$	33. | $\times 9$	
3272	79 | $334\frac{7}{11}$.	
1636.	77	
19632	2	
$+334\frac{7}{11}$	11	
$=19966\frac{7}{11}$.		

f) Wenn der Centner Hopfen 25 fl. 48 kr. kostet, so zahlt man für $38\frac{9}{10}$ Ctr. $38\frac{9}{10} \times 25$ fl. 48 kr. 38×25 fl. $= 950$ fl., und 38×48 kr. $= 30$ fl. 24 kr., zusammen 980 fl. 24 kr. $\frac{1}{10} \times 25$ fl. 48 kr. $= 2$ fl. $34\frac{4}{5}$ kr., $\frac{9}{10} \times 25$ fl. 48 kr. sind folglich 9×2 fl. $34\frac{4}{5}$ kr., d. i., 23 fl. $13\frac{1}{5}$ kr. 980 fl. 24 kr. + 23 fl. $13\frac{1}{5}$ kr. $=$ 1003 fl. $37\frac{1}{5}$ kr. Also kosten $38\frac{9}{10}$ Ctr. rc.

Wie multiplizirt man eine ganze Zahl mit einem Bruch? mit einer gemischten Zahl?

4. Wenn 1 ℔ $\frac{1}{2}$ fl., dann $\frac{2}{3}$ fl., $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{9}{20}$, $3\frac{1}{4}$, $8\frac{4}{5}$, $13\frac{7}{9}$ fl. kostet, so hat man wie viel zu zahlen für $\frac{1}{2}$ ℔, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{8}{9}$, $7\frac{1}{5}$, $15\frac{5}{6}$, $25\frac{7}{10}$ ℔?

a)	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$.	$\frac{5}{9} \times \frac{7}{8} = \frac{35}{72}$.
	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} =$	$\frac{4}{5} \times \frac{8}{9} =$
	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} =$	$\frac{8}{9} \times \frac{4}{5} =$
	$\frac{1}{5} \times \frac{5}{6} =$	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{9} =$
	$\frac{1}{3} \times \frac{6}{11} =$	$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} =$
	$\frac{1}{8} \times \frac{16}{17} =$	$\frac{52}{367} \times \frac{449}{822} =$
	$\frac{1}{11} \times \frac{33}{34} =$	$\frac{22}{23} \times \frac{65}{66} =$
	$\frac{2}{3} \times \frac{12}{13} =$	$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} =$
	$\frac{4}{5} \times \frac{20}{23} =$	$\frac{35}{47} \times \frac{2}{9} =$
	$\frac{1}{2} \times 9\frac{6}{7} = 4\frac{13}{14}$.	$13\frac{4}{9} \times \frac{8}{9} = 11\frac{77}{81}$.
	$\frac{1}{3} \times 9\frac{5}{8} =$	$18\frac{5}{19} \times \frac{2}{3} =$
	$\frac{1}{6} \times 14\frac{3}{5} =$	$17\frac{6}{19} \times \frac{3}{4} =$
	$\frac{7}{8} \times 21\frac{4}{5} =$	$16\frac{7}{19} \times \frac{4}{5} =$
	$\frac{6}{7} \times 9\frac{1}{7} =$	$15\frac{8}{19} \times \frac{5}{6} =$
	$\frac{5}{6} \times 9\frac{2}{7} =$	$14\frac{9}{19} \times \frac{6}{7} =$
	$\frac{14}{17} \times 32\frac{5}{8} =$	$13\frac{10}{19} \times \frac{7}{8} =$
	$\frac{4}{5} \times 9\frac{3}{7} =$	$12\frac{11}{19} \times \frac{8}{9} =$
	$\frac{3}{4} \times 9\frac{4}{7} =$	$11\frac{12}{19} \times \frac{9}{10} =$
	$\frac{15}{23} \times 33\frac{7}{35} =$	$10\frac{13}{19} \times \frac{10}{11} =$

Quadrirt: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{13}{14}$, $\frac{19}{25}$, $\frac{49}{51}$! — Multiplizirt: $\frac{1}{5}$ mit $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$ ꝛc. bis $\frac{1}{16}$! $\frac{3}{7}$ mit $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{19}$! $\frac{1}{8}$ mit $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$! $\frac{1}{5}$ mit $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{4}{25}$, $\frac{4}{36}$! $\frac{1}{3}$ mit $\frac{3}{9}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{8}{9}$! $\frac{3}{11}$ mit $\frac{9}{19}$, $\frac{10}{11}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{13}{14}$, $\frac{14}{15}$! $8\frac{6}{7}$ mit $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{6}$! $\frac{5}{13}$, $\frac{6}{17}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{8}{19}$, $\frac{9}{20}$ mit $11\frac{5}{9}$! — Welche Zahl steckt in $37\frac{3}{7}$ gerade 8mal? welche ist $\frac{11}{13}$mal so groß als $513\frac{7}{8}$? — Multiplizirt $3\frac{1}{4}$ mit $2\frac{4}{5}$! $6\frac{2}{5}$ mit $32\frac{6}{7}$! $17\frac{4}{5}$ mit $5\frac{3}{4}$! $28\frac{5}{6}$ mit $13\frac{4}{7}$! $4709\frac{5}{6}$ mit $22\frac{3}{4}$! $13\frac{27}{32}$ mit $4\frac{7}{16}$! $88\frac{7}{45}$ mit $23\frac{5}{18}$! $55\frac{13}{48}$ mit $25\frac{7}{36}$! $328\frac{4}{9}$ mit $12\frac{5}{6}$! — Wie groß ist der 8te Theil eines Drittels? Wie viel ist 7mal der 15te Theil von $\frac{3}{4}$? $41\frac{5}{6}$ ist $\frac{3}{5}$mal so groß als welche Zahl?

b) Wie viel ist: der 3te Theil von $\frac{1}{3}$ Eimer oder $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$ E.? $\frac{4}{5} \times \frac{5}{6}$ E.? $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ E.? $\frac{2}{3} \times$ 8 E. 16 Mß. $\frac{3}{4}$ Schoppen? $\frac{1}{4} \times 3\frac{4}{5}$ Ballen? $\frac{7}{8} \times$ 4 Ballen 9 Ries $18\frac{4}{5}$ Bch.? $\frac{5}{6} \times$ 19 ℔ $16\frac{4}{5}$ Loth? $29\frac{3}{10} \times$ 1 Ctr. 17 ℔ $\frac{5}{6}$ Loth? $3\frac{2}{3} \times$ 5 Ballen $6\frac{3}{4}$ Rs.? $163\frac{1}{2} \times 45\frac{5}{6}$ Stück, wie viel Schock? — $78\frac{4}{7} \times$ 482 fl. 24 kr. $2\frac{1}{3}$ Pf. = ? — 1 Ctr. kostet 35 fl. $22\frac{1}{2}$ kr., was $\frac{1}{5}$ Ctr.? 1 Elle 56 kr., dann $\frac{7}{10}$ fl., $4\frac{5}{8}$ fl., 3 fl. 35 kr. $2\frac{2}{3}$ Pf., 1 fl. $51\frac{3}{5}$ kr., was $\frac{1}{4}$ E., dann $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{8}$, $15\frac{1}{4}$, $8\frac{3}{5}$, $19\frac{5}{7}$ Ellen? Wenn der Eimer Wein 15 fl. $46\frac{3}{4}$ kr., dann 16 fl. $18\frac{5}{6}$ kr., 14 fl. $27\frac{3}{4}$ kr., 9 fl. 36 kr. $2\frac{1}{5}$ kr., 7 fl. 15 kr. $2\frac{2}{3}$ Pf., 28 fl. 42 kr. $2\frac{1}{3}$ Pf. kostet, so kommen wie hoch $\frac{3}{4}$ E., $4\frac{1}{4}$, $18\frac{2}{3}$, $4\frac{4}{5}$, $33\frac{7}{8}$, $29\frac{5}{9}$, $17\frac{13}{14}$, $7\frac{3}{8}$, $13\frac{5}{11}$ Eimer? — $1\frac{2}{3}$ E. zu 5 fl. $33\frac{3}{4}$ kr.; $8\frac{1}{3}$ E. = ?

a) Wenn 1 Pfund $\frac{1}{2}$ fl. kostet, so kostet $\frac{1}{2}$ Pfd. nur die Hälfte von $\frac{1}{2}$ fl., oder $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ fl., d. i., $\frac{1}{4}$ fl. oder 15 kr. ꝛc.

Wenn 1 Pfd. $\frac{2}{3}$ fl. kostet, so kosten $25\frac{7}{10}$ Pfd. $25\frac{7}{10}$mal so viel. $25 \times \frac{2}{3}$ fl. = $16\frac{2}{3}$ fl., und $\frac{7}{10} \times \frac{2}{3}$ fl. oder der 10te Theil von $\frac{2}{3}$ fl. 7mal ist gleich $\frac{7}{15}$ fl. $16\frac{2}{3}$ fl. + $\frac{7}{15}$ fl. = $17\frac{2}{15}$ fl. ꝛc.

b) $\frac{5}{6}$ soll ich quadriren oder mit sich selbst multiplíziren. — $\frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$ bedeutet den 6ten Theil von $\frac{5}{6}$ 5mal zu wiederholen. Der 6te Theil von $\frac{1}{6}$ ist $\frac{1}{36}$, von $\frac{5}{6}$ folglich $\frac{5}{36}$. Ist $\frac{1}{6} \times \frac{5}{6}$ gleich $\frac{5}{36}$, so sind $\frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$ = $5 \times \frac{5}{36}$, d. i., $\frac{25}{36}$. Oder: Wenn ich jedes der $\frac{5}{6}$ 6mal verkleinere, so erhalte ich $\frac{5}{36}$, und ich habe $\frac{5}{6}$ $\frac{1}{6}$mal genommen. Ich habe den Nenner des

Multiplikanden mit dem Nenner des Multiplikators multiplizirt. Da ich aber $5/6$ mit $5/6$, und nicht mit $1/6$, zu vervielfachen habe, so muß ich das Produkt $5/36$ 5mal wiederholen, und ich erhalte dadurch $25/36$. Da mir der Zähler des Multiplikators sagt, daß ich jene $5/36$ 5mal wiederholen soll, so multiplizire ich mit diesem Zähler 5 den Zähler des Bruches $5/36$.

Kürzer: $\frac{5 \times 5}{6 \times 6} = \frac{25}{36}$. Folgerung: Multiplizire Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner, so sind deine zwei Brüche mit einander vervielfältigt 2c.

c) $2/3 \times 12/13 = ?$ $2/3 \times 12/13$ bedeutet, ich soll den 3ten Theil von $12/13$ 2mal wiederholen. Der 3te Theil von $12/13 = 4/13$, diese $4/13$ 2mal wiederholt, ist gleich $8/13$. Also ist $2/3 \times 12/13 = 8/13$. — In diesem Beispiele ist der Nenner des Multiplikators eine Zahl, die im Zähler des Multiplikanden aufgeht, daher war die Berechnung so einfach. Welche Regel für ähnliche Aufgaben läßt sich daraus ableiten? —

Schriftlich: $\frac{2 \times 12}{3 \times 13} = \frac{24}{39} = \frac{8}{13}$.

d) $7/8 \times 21\,4/5$ ist so viel, als der 8te Theil von $21\,4/5$ 7mal wiederholt. Der 8te Theil von 21 ist $2\,5/8$, und von $4/5$ ist er $4/40$. $2\,5/8 + 4/40 = 2\,29/40$. Dieses $2\,29/40$ 7mal wiederholt, gleich $19\,3/40$. Also ist 2c.

Schriftlich: $7/8 \times 21\,4/5 = \frac{7 \times 109}{8 \times 5} = \frac{763}{40} = 19\,3/40$.

Folgerung: Beim schriftlichen Multipliziren einer gemischten Zahl mit einem Bruche verwandelt man die gemischte Zahl in einen unechten Bruch und multiplizirt dann Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner. Wie wollt ihr verfahren, wenn ihr zwei gemischte Zahlen mit einander multipliziren sollt?

e) Wenn 1 Eimer 15 fl. $46\,3/4$ kr. kostet, so kosten $3/4$ E. den 4ten Theil von 15 fl. $46\,3/4$ kr. 3mal wiederholt. Der 4te Theil von 15 fl. $46\,3/4$ kr. = 3 fl. 56 kr. $2\,3/4$ Pf., diese 3mal wiederholt, gleich 11 fl. 50 kr. $1/4$ Pf. 2c.

5. Das Einfache ist 237 fl. $48\,5/7$ kr., wie viel ist das $180\,3/5$fache? das $87\,2/3$fache? — Die Faktoren eines Pro-

duktes sind: $29^{5}/_{7}$ und $36^{3}/_{4}$; Produkt = ? — Von welcher Zahl ist $63^{5}/_{9}$ der $27^{3}/_{8}$te Theil? — Wie viel ist: $^{3}/_{4} \times {}^{5}/_{6} \times {}^{7}/_{13} \times {}^{9}/_{15}$? $^{3}/_{8} \times 7^{1}/_{2} \times {}^{15}/_{32} \times 9^{7}/_{8}$? $3^{7}/_{8} \times 4^{3}/_{5} \times 17^{1}/_{2}$? — Das Produkt von $^{7}/_{8} \times {}^{8}/_{9}$ quadrire und wiederhole das neue Ergebniß $17^{2}/_{3}$mal! — Welche Zahl ist 7mal so groß als $9^{7}/_{8}$? $^{3}/_{5}$mal so groß als $^{1}/_{8}$? 8mal so groß $3^{7}/_{15}$? $5^{3}/_{14}$mal so groß als 99? — In welcher Zahl steckt $27^{3}/_{4}$ $^{1}/_{3}$mal, dann $7^{3}/_{5}$mal? — Wie groß sind $^{7}/_{9}$ von $^{5}/_{7}$? — Wie groß ist das $3^{3}/_{4}$fache von: $719^{7}/_{8}$? $3690^{29}/_{30}$? $732^{204}/_{360}$? — Wie viel beträgt das $19^{8}/_{9}$fache von: 17 fl. $24^{3}/_{4}$ kr.? 87 fl. 33 kr. $2^{3}/_{4}$ Pf.? — Wie viel ist das $37^{17}/_{20}$fache, das $66^{7}/_{16}$fache, das $31^{4}/_{5}$fache von 15 Ctr. 33 ℔ $3^{7}/_{8}$ Loth? — Wie viel ist $33^{4}/_{5} \times 7902^{3}/_{8}$? aber $7902^{3}/_{8} \times 33^{4}/_{5}$? — $^{2}/_{5} \times {}^{2}/_{3}$ ℔? aber $^{2}/_{3} \times {}^{2}/_{5}$ ℔? — $^{3}/_{5} \times 8^{4}/_{5}$ fl.? aber $8^{4}/_{5} \times {}^{3}/_{5}$ fl.? — $2^{3}/_{4} \times 17^{3}/_{5}$ Loth? aber $17^{3}/_{5} \times 2^{3}/_{4}$ Loth? $^{4}/_{5} \times {}^{5}/_{6} \times {}^{7}/_{8} \times 21^{3}/_{10}$? aber $21^{3}/_{10} \times {}^{7}/_{8} \times {}^{5}/_{6} \times {}^{4}/_{5}$? — Multiplizirt 3 fl. 24 kr. mit $\frac{1^{1}/_{2}}{4}$! 7 fl. $20^{1}/_{4}$ kr. mit $\frac{2^{1}/_{2}}{3}$! 7 Jahre $15^{3}/_{4}$ Tage mit $\frac{3^{4}/_{5}}{9}$! — $11^{3}/_{4}$ Scheffel Aussaat gaben $8^{5}/_{7}$mal so viel Ernte; wie viel also? ($102^{11}/_{28}$ Sch.)

6. Multiplizirt, subtrahirt und addirt:

$^{1}/_{7}$	und	$^{3}/_{8}$	$280^{3}/_{8}$	und	$45^{3}/_{4}$	$88^{1}/_{2}$	u.	$72^{3}/_{4}$
14	»	$1^{5}/_{7}$	$^{1}/_{4}$	»	$217^{4}/_{5}$	$6^{5}/_{6}$	»	$315^{3}/_{5}$
$2^{1}/_{5}$	»	39	$^{3}/_{4}$	»	$5^{3}/_{4}$	$3^{7}/_{12}$	»	$2^{4}/_{5}$
$69^{3}/_{4}$	»	$^{5}/_{11}$	$2^{5}/_{6}$	»	$4^{3}/_{20}$	$10^{1}/_{2}$	»	$^{1}/_{4}$
$^{4}/_{5}$	»	$32^{3}/_{4}$	$128^{3}/_{7}$	»	$6^{3}/_{7}$	$49^{3}/_{5}$	»	$49^{7}/_{13}$
$9^{7}/_{9}$	»	$536^{3}/_{8}$.	$^{13}/_{24}$	»	$71^{1}/_{2}$	$42^{29}/_{31}$	»	$3^{7}/_{500}$.

7. a) Wenn das Pfund einer Waare $^{1}/_{5}$ fl., dann $^{1}/_{4}$, $^{2}/_{3}$, $^{3}/_{5}$, $2^{1}/_{4}$, $4^{2}/_{3}$, $5^{4}/_{5}$, $14^{4}/_{7}$, $5^{7}/_{12}$ fl. kostet, so zahlt man nach diesen Preisen wie viel Gulden, Kreuzer und Pfenninge für 13, für 18, 24, 76 ℔, 1 Ctr. 15 ℔, $3^{1}/_{2}$ Ctr., 7 Ctr. $25^{3}/_{8}$ ℔? (2 fl. 36 kr. 3 fl. 36 kr. ꝛc.)

b) In einem Tage verdient man $^{3}/_{4}$ fl., $^{5}/_{6}$, $^{4}/_{5}$, $^{2}/_{3}$, $^{5}/_{8}$, $2^{7}/_{8}$, $6^{3}/_{5}$, $4^{11}/_{12}$ fl., wie viel in 6, 15, 13, 340 Tagen? ($4^{1}/_{2}$ fl. $11^{1}/_{4}$ fl. $9^{3}/_{4}$ fl. 255 fl. ꝛc.)

c) Wenn die Elle Leinwand 15 kr., 18, 23, 35, 27, 33, 19 kr., 16 kr. 2 Pf., 18 kr. 3 Pf., $24^{1}/_{4}$ kr. kostet, so kommen wie hoch $^{3}/_{4}$, $^{2}/_{3}$, $^{4}/_{8}$, $1^{3}/_{5}$, $15^{5}/_{6}$, $117^{4}/_{9}$ Ellen?

d) Wie viel kosten $^2/_3$, $^5/_8$, $^3/_4$, $^9/_{10}$, $1^1/_5$, $3^7/_8$, $97^2/_5$ ℔ Käse, wenn das Pfund auf $^2/_5$ fl., $^3/_5$, $^4/_7$, $^7/_{10}$, $1^1/_4$, $1^5/_6$ fl. zu stehen kommt? (16 kr. 24 kr. $22^6/_7$ kr. ꝛc.)

1 ℔ = $29^3/_8$ fl. — 2 Ctr. 5 ℔ = ?
×8   100

1 ℔ = 235 8tel fl. — 205 ℔ = ?
×205

1175
470..

8 | 48175 8tel fl. | $6021^7/_8$ fl. = 6021 fl. 52 kr. 2 Pf.
48...

17.
16.

15
8

$^7/_8$ fl.

Die gemischte Zahl $29^3/_8$ fl. verwandle in lauter 8tel, die 2 Ctr. 5 ℔ in lauter Pfunde ꝛc.

8. a) Für $3^5/_6$ fl., $1^4/_5$, $2^2/_3$, $3^3/_4$, $4^1/_5$, $4^7/_8$ fl. erhält man 1 Ries Papier; wie viel Geld bekommt man für 5 Ries? 1 Ballen 7 Ries, 5 B. 1 R., $^3/_4$ R., $1^5/_6$ R., $7^5/_6$ B., 3 B. $8^1/_2$ R., 13 B. $5^5/_{11}$ R.? (19 fl. 10 kr. ꝛc.)

b) 17 kr. 2 Pf., dann 18 kr. $3^1/_4$ Pf., 20 kr. $2^3/_4$ Pf., 21 kr. $3^5/_8$ Pf., 16 kr. $2^4/_5$ Pf. zahlt man für 1 ℔ Schmalz; wie viel kann man lösen für 3 Vierling? für $^5/_8$, $\frac{3^1/_3}{4}$ ℔, für 1 ℔ 14 Loth, 3 ℔ $3^1/_2$ Loth, 17 ℔ $25^3/_4$ Loth, 1 Ctr. 22 ℔ $24^2/_3$ Loth? (13 kr. $^1/_2$ Pf. 14 kr. $^7/_{16}$ Pf. ꝛc.)

c) Mit 10 fl. $46^3/_4$ kr., mit 17 fl. 15 kr. $2^2/_3$ Pf., zahlt man 1 Sch. Getreide, wie viel kosten 5, 11, $19^2/_3$, $7^{11}/_{12}$ Scheffel? (53 fl. $53^3/_4$ kr. 86 fl. 18 kr. $1^1/_3$ Pf. ꝛc.)

d) Das Loth zu $4^1/_2$ kr., zu 6 kr. $3^1/_2$ Pf., 11 kr. $3^4/_5$ Pf., 1 fl. 16 kr. $3^2/_3$ Pf.; wie theuer kommen 5 ℔ $20^{19}/_{100}$ Lth.? 3 Ctr. 15 ℔ $18^3/_4$ Loth? $^4/_7$ Ctr.? (13 fl. 30 kr. $3^{21}/_{50}$ Pf. ꝛc.)

e) Das Quint zu 5 kr. $3^5/_8$ Pf., zu 2 kr. $3^2/_3$ Pf., wie hoch 1 Ctr.? 4 Ctr. 15 ℔? 9 Ctr. 33 ℔ 4 Loth? 15 Ctr. 7 ℔ 5 Loth $3^4/_5$ Qt.? (1260 fl. 622 fl. 13 kr. $1^1/_3$ Pf. ꝛc.)

f) Wenn man für 1 Pf. $^2/_3$ Loth, $^3/_8$, $^1/_2$, $^4/_5$, $1^1/_3$, $4^2/_5$ Loth, 1 Loth $2^1/_2$ Quint, 3 Loth $3^5/_6$ Qt. erhält, so bekommt

man für $\frac{4}{7}$ fl., $5\frac{3}{8}$ fl., 7 fl. $33\frac{1}{2}$ kr., 15 fl. 36 kr. $3\frac{1}{4}$ Pf. wie viel ℔, Loth ꝛc.? (2 ℔ $27\frac{3}{7}$ Loth. ꝛc.)

1 Qt. = 5 kr. $3\frac{5}{8}$ Pf. — 9 Ctr. 33 ℔ 4 Loth = ?
×4 ×100

1 Qt. = $23\frac{5}{8}$ Pf. — 933 ℔ 4 Loth.
×8 ×32

1 Qt. = 189 8tel Pf. = 1870
2799.
29860 Loth.
×4

1 Qt. = 189 8tel Pf. — 119440 Qt. = ?
×189
1074960
955520.
119440..
8 | 22574160 8tel Pf. | 2821770 Pf. = 705442$\frac{1}{2}$ kr. = 11757 fl. 22$\frac{1}{2}$ kr.
16......
65.....
64.....
17....
16....
14...
8...
61..
56..
56.
56.
0
0

9. a) Für 1 Elle Leinwand zu weben setzt ein Weber 5 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. an; wie viel kosten $63\frac{3}{4}$ E.? $25\frac{5}{6}$, $39\frac{3}{5}$, $58\frac{5}{8}$, $91\frac{1}{2}$, $115\frac{3}{7}$ Ellen zu wirken?

b) Wer sich in 1 Jahre 93 fl. $35\frac{1}{4}$ kr., ferner 117 fl. 2 kr. 3 Pf. erspart, kann wie viel erübrigen in 5, 13, $15\frac{3}{4}$, $18\frac{5}{6}$, $20\frac{3}{8}$ Jahren, 4 J. 3 Mon. 27 Tg.? (467 fl. $56\frac{1}{4}$ kr. ꝛc.)

c) Jemand trinkt täglich $\frac{3}{4}$ Mß. Wein, à $24\frac{3}{4}$ kr.,

und $1\frac{1}{2}$ Mß. Bier, à $4\frac{3}{4}$ kr.; wie viel an Wein und an Bier, wie viel an Geld braucht diese Person in 1 J.? in 7 J., 45 J., $15\frac{3}{4}$ J., $23\frac{2}{3}$ Jahren? (4 E. $33\frac{3}{4}$ Mß. W. ꝛc.)

d) Wie viel Scheffel ꝛc. Ernte hat man von 3 Sch. 5 Mtz. $7\frac{3}{4}$ Mßl. Aussaat, wenn man annimmt, daß 1 Sch. Aussaat 8 Sch. 5 Mtz. $9\frac{1}{2}$ Mßl., ein anderes Mal 6 Sch. $2\frac{12}{19}$ Mtz. giebt? (34 Sch. 5 M. $12\frac{237}{768}$ Mßl.)

e) Auf 1 Morgen braucht man $14\frac{7}{8}$ ℔ Kleesamen, wie viel auf $5\frac{3}{4}$ Morgen? ($85\frac{17}{32}$ ℔.)

f) Wenn man von 100 fl. Kapital jährlich $3\frac{3}{4}$ fl., dann $4\frac{1}{4}$ fl., $3\frac{4}{5}$ fl., $3\frac{1}{2}$ fl., $4\frac{2}{3}$ fl. Zins bekommt, so macht es wie viel von 700 fl., 350, 1575, 225, 2225, 2790, $466\frac{3}{4}$ fl. Kapital? ($26\frac{1}{4}$ fl. $29\frac{3}{4}$ fl. ꝛc.)

g) Wenn in 1 Jahr die Zinsen von 950 fl. Kapital $40\frac{3}{8}$ fl., von 2025 fl. Kapital $101\frac{1}{4}$ fl., von 575 fl. Kap. $21\frac{9}{16}$ fl. betragen, so macht dieses wie viel in $3\frac{1}{4}$ J.? in $\frac{5}{6}$ J.? 1 Mon.? 3, 5, 7, 11 Monaten? in $7\frac{5}{6}$ Jahren?

1 Elle = 5 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. — $63\frac{3}{4}$ E. = ?
×4 ×4 ×4

4 4tel = $22\frac{1}{2}$ Pf — 255 Viert. = ?
×2

4 4tel = 45 halbe Pf. — 255 Viertel = ?

```
              255
              ×45
             ----
             1275
            1020.
            -----
          4|11475 halbe Pf.|2868¾
           | 8...          |------ Pf. =
            -----             2
             34..          1434⅜ Pf. =
             32..          358 kr. 2⅜ Pf. =
             ----          5 fl. 58 kr. 2⅜ Pf.
              27.
              24.
              ---
               35
               32
               --
               ¾
```

Ich verwandle die $63\frac{3}{4}$ E. in lauter Viertel, die 1 E. ebenfalls in Viertel und die 5 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. in lauter halbe Pfenninge ꝛc.

10. a) 7 Arbeiter mähen eine Wiese in 5 Stunden 18

Min., eine andere in $3^{7}/_{8}$ Std., eine dritte in 4 Std. 28 Min. ab; wie lange würde damit 1 Arbeiter, wie lange aber 3 zu thun haben? —

b) Zum Urbarmachen eines Stück Landes brauchen 25 Mann, zu einem andern 21 Mann $33^{4}/_{5}$ Tage; wie viel Arbeiter müßte man beschäftigen, wenn die Arbeit in 1 Tage vollendet werden sollte? (845. 710.)

11. a) Ein Tränktrog ist $9' \; 11^{4}/_{5}''$ lang, $2' \; 5^{1}/_{2}''$ breit und $2' \; 3^{1}/_{3}''$ tief; ein anderer ist $13' \; 7^{4}/_{7}''$ lang, $3' \; 8^{2}/_{3}''$ breit und $1' \; 11^{3}/_{4}''$ tief: wie viel Kubikfuß Wasser kann jeder Trog fassen?

b) Wie viel Kubikzoll enthält ein Würfel, der $7^{3}/_{5}$ Zoll lang, breit und hoch ist?

c) Wie viel Quadratinhalt hat eine Stube, die $24' \; 7^{3}/_{4}''$ lang und $19' \; 11^{5}/_{6}''$ breit ist? wie viel eine andere, die $27' \; 10^{7}/_{12}''$ lang und $24' \; 2^{7}/_{8}''$ breit ist?

---

12. Wenn du von den Brüchen $^{1}/_{4}$ bis $^{1}/_{24}$ je zwei aufeinanderfolgende *addirst* und mit dem zunächst darauf folgenden *vervielfältigst*, so erhälst du welche Produkte? ($^{1}/_{4} + ^{1}/_{5} = ^{9}/_{20}$; $^{1}/_{6} \times ^{9}/_{20} = ^{3}/_{40}$. $^{1}/_{7} + ^{1}/_{8} = ^{15}/_{56}$; $^{1}/_{9} \times ^{15}/_{56} = ^{5}/_{168}$. ꝛc.) — Von den gemischten Zahlen $7^{3}/_{4}$, $7^{3}/_{5}$ ꝛc. bis $7^{3}/_{30}$ *vervielfältigst* du immer zwei aufeinander folgende und die zunächst kommende *subtrahirst* du von dem Produkte! ($7^{3}/_{4} \times 7^{3}/_{5} = 58^{9}/_{10}$; $58^{9}/_{10} - 7^{3}/_{6} = 51^{2}/_{5}$ ꝛc.) — Wie viel ist: $^{3}/_{7} + ^{5}/_{6} \times ^{6}/_{7}$? $^{13}/_{16} + ^{3}/_{5} \times ^{7}/_{9}$? $15^{1}/_{8} + ^{5}/_{6} \times 8^{8}/_{9}$? $^{1}/_{2} \times ^{1}/_{3} + 7^{13}/_{15}$? $^{4}/_{5} \times ^{3}/_{7} + 170^{3}/_{8}$? $5^{7}/_{12} \times 23^{9}/_{10} + 7^{1}/_{4} \times 4^{3}/_{11}$? $19^{7}/_{8} \times ^{25}/_{27} + 16^{4}/_{7} \times 130^{1}/_{9}$? $1017 \times 1480^{5}/_{14} + 309^{1}/_{5} \times 672^{5}/_{8}$? $5^{3}/_{8} \times 7^{5}/_{6} - ^{6}/_{7} \times ^{7}/_{8} \times ^{3}/_{4}$? $770^{1}/_{5} \times 770^{1}/_{5} - 31^{2}/_{3} \times 13^{2}/_{3} \times 3^{2}/_{3}$? — Was ist *mehr*: $1^{4}/_{5} \times ^{3}/_{4}$ oder $2^{3}/_{4} \times ^{21}/_{97}$? $^{25}/_{61} \times 17^{3}/_{5}$ oder $^{3}/_{5} \times 18^{1}/_{27}$? — Was ist *weniger*: $7 \times 4^{2}/_{9}$ oder $5^{3}/_{8} \times 6$? $5^{7}/_{8} \times 10^{2}/_{3}$ oder $^{7}/_{9} \times 15^{2}/_{3} + 27^{18}/_{23}$? — Der Unterschied zwischen $41^{5}/_{8}$ und $33^{27}/_{31}$ soll mit der Differenz zwischen 310 und $15^{7}/_{9}$ multiplizirt und zum Ergebnisse sollen $^{1}/_{2} \times ^{2}/_{3} \times ^{3}/_{4} \times ^{4}/_{5}$ addirt werden; Summe = ?

13. a) Jemand hat für Waare ausstehen: $15^{3}/_{4} \times 85^{1}/_{5}$ fl. + $24^{5}/_{8} \times 13$ fl. + $5^{5}/_{9} \times 16^{4}/_{5}$ fl. + $11^{1}/_{2} \times 2^{5}/_{12}$ fl.; dagegen schuldet er: $16^{4}/_{15} \times ^{4}/_{15}$ fl. + $83^{3}/_{8} \times 7^{2}/_{3}$ fl. Wie viel hat er mehr einzunehmen als auszugeben? — b) Von

4 Stück schwarzen Tüchern gleicher Qualität ist das erste $25\frac{4}{9}$ Ellen lang bei $8\frac{1}{2}$ Viertel Breite, à 4 fl. $25\frac{3}{4}$ kr.; das 2te $31\frac{1}{3}$ E. lang bei $\frac{7\frac{2}{3}}{4}$ Breite, à 3 fl. $57\frac{1}{2}$ kr.; das 3te $26\frac{2}{3}$ E. lang bei $\frac{9}{4}$ Breite, à 4 fl. 48 kr.; das 4te $25\frac{3}{4}$ E. lang bei $\frac{8}{4}$ Breite, à 4 fl. $24\frac{5}{8}$ kr. Welches dieser vier Stücke Tücher hat den größten, welches den mittleren, welches den geringsten Werth? Wie viel kann man im Ganzen dafür lösen?

14. Ein Meister zahlt wöchentlich seinem ersten Gesellen $3\frac{1}{6}$ fl., dem 2ten $2\frac{7}{10}$ fl., dem 3ten $2\frac{2}{3}$ fl., dem 4ten $2\frac{3}{5}$ fl., dem 5ten $1\frac{19}{20}$ fl.; wie viel erhält jeder in 4, in 9, 22, $39\frac{1}{2}$, $48\frac{2}{3}$ Wochen; und wie viel kosten dem Meister diese 5 Gesellen zusammen in den angegebenen Zeiten?

15. Ein Kleidermacher kauft sechs Reste Tuch; der erste enthält $7\frac{2}{3}$ E., à $2\frac{1}{2}$ fl.; der zweite $9\frac{5}{8}$ E., à 3 fl. $40\frac{4}{5}$ kr.; der 3te $5\frac{3}{5}$ E., a 5 fl. $37\frac{1}{2}$ kr.; der 4te $3\frac{7}{12}$ E., à 4 fl. $47\frac{3}{4}$ kr.; der 5te $6\frac{3}{4}$ E., à 1 fl. 55 kr.; der 6te $9\frac{1}{4}$ E., à 4 fl. $26\frac{2}{3}$ kr. Der Tuchhändler gewährt ihm, da er sogleich 37 Kronenthaler und 25 Prthlr. erlegt, im Ganzen $9\frac{7}{8}$ fl. Rabatt; wie viel hat er nachträglich noch zu zahlen? (3 fl. 47 kr. $2\frac{53}{60}$ Pf.)

16. Ein Landmann hat von seinen 33 Sch. $4\frac{3}{4}$ Metzen Waizen verkauft $15\frac{5}{6}$ Sch., à 17 fl. $43\frac{1}{2}$ kr.; von 53 Sch. $2\frac{3}{8}$ Mtz. Gerste 28 Sch. $4\frac{3}{5}$ Mtz., à 9 fl. 42 kr.; von $115\frac{7}{8}$ Sch. Haber 69 Sch. $4\frac{5}{8}$ Mtz., à 4 fl. $45\frac{3}{5}$ kr. Wie viel Geld hat er gelös't; wie viel Getreide ist ihm im Ganzen geblieben; wie viel Geld hätte er nach den angegebenen Preisen für seine ganze Ernte bekommen können?

17. a) Ein Faß Kaffee wiegt brutto (Waare mit Faß) 3 Ctr. $85\frac{3}{4}$ ℔; die Tara (Abzug für das Faß) beträgt $53\frac{2}{3}$ ℔. Wie viel kostet dieser Kaffee, wenn das ℔ netto zu 27 kr. $3\frac{1}{3}$ Pf. berechnet wird? — b) 1 Ctr. $38\frac{5}{6}$ ℔ + 2 Ctr. $29\frac{7}{8}$ ℔ werden gekauft das Pfund zu $24\frac{2}{3}$ kr., verkauft zu 31 kr. $2\frac{3}{4}$ Pf., wovon jedoch à ℔ $\frac{9}{10}$ kr. für Auslagen abzurechnen sind; wie viel beträgt im Ganzen der Gewinn? (a. 154 fl. 2 kr. $3\frac{17}{18}$ Pf. rc.)

18. a) Die Maaß Bier zu $4\frac{1}{2}$ kr., wie viel hat ein Schenkwirth seinem Bräuer zu zahlen für 3 E. $19\frac{3}{4}$ Mß. + 7 E. $15\frac{5}{8}$ Mß. + 25 E. $17\frac{1}{2}$ Mß.? — b) Das Loth

Silber zu 1 fl. $12^1/_4$ kr., wie viel kosten 1 Mark $14^1/_2$ Loth + 7 Mark $6^3/_4$ Loth + 4 Mark $8^8/_9$ Loth? (a. 161 fl. $27^{15}/_{16}$ kr. ꝛc.)

19. a) Die Elle $^6/_4$ breite Leinwand kommt auf $29^4/_5$ kr. zu stehen, wie theuer sind $17^1/_2$ E. $^5/_4$ breite + $39\frac{3^2/_3}{4}$ E. $5^1/_2$ Viertel breite Leinwand? — b) Da 1 bayerische Elle ungefähr $^5/_4$ Nürnberger Ellen gleich ist, so sind wie viel Nürnberger Ellen 25 + $33^1/_2$ + $56^3/_4$ + $97^7/_8$ + $124^4/_5$ bayrische? (a. 25 fl. 24 kr. $3^{161}/_{180}$ Pf. ꝛc.)

20. Vervollständigt folgende

Rechnung

über gelieferte Spezerei- und Ellenwaaren für Herrn Drechslermeister Eduard Siebenstein dahier von A. Eschenmaier.

1840		fl	xr	Pf
den 5. Jan.	$6^1/_4$ ℔ Kaffee, à $36^1/_2$ kr.			
	Ein Zuckerhut von 11 ℔ $24^1/_2$ Loth, à $28^3/_4$ kr.			
	$1^5/_8$ ℔ Thee, à $3^1/_2$ fl.			
den 15. Febr.	27 ℔ Kunstmehl, à $10^1/_2$ kr.			
	$15^3/_4$ ℔ Buchwaizenmehl, à 4 kr. 1 Pf.			
	$7^3/_8$ ℔ Chokolade, à $35^3/_4$ kr. . . .			
den 27. März	$12^1/_4$ ℔ Lichter, à $22^1/_2$ kr.			
	5 Maaß Essig, à $4^1/_2$ kr.			
	18 ℔ Reis, à $14^3/_4$ kr.			
	45 E. + $37^3/_4$ Ellen Leinwand, à $32^3/_4$ kr.			
	Summa . .			

Würzburg, den 13. Januar 1841.

August Eschenmaier.

21. Ein Hopfenhändler kauft in Bayern aus mehreren Ortschaften Hopfen. In A 15 Ctr. 93 Pfd., à Ctr. zu 25 fl. 54 kr.; in B 27 Ctr. 60 Pfd., à 35 fl. 40 kr.; in C 48 Ctr. 72 Pfd., à $50^3/_4$ fl.; in D 91 Ctr. 77 Pfd., à 42 fl. 30 kr.; in E 111 Ctr. 55 Pfd., à $23^4/_5$ fl. Er verkauft sämmtlichen Hopfen nach Preußen, und zwar, nach Abrechnung aller Kosten, den Ctr. für $25^1/_3$ Prthlr.. Wie viel hat er daran gewonnen? (2678 fl. $57^{17}/_{25}$ kr.)

22. Eine Frau geht in einen Kramladen und kauft $7^3/_4$ Pfd. Kaffee, à 31 kr. 2 Pf., $9^2/_3$ Pfd. Zucker, à $26^3/_4$ kr., $17^1/_2$ Elle Band, à 15 kr., $31^2/_5$ Ellen Kattun, à $25^1/_2$ kr.

Sie giebt 10 Kronenthaler hin; wie viel Geld bekommt sie zurück? (54 kr. $^{9}/_{20}$ Pf.)

23. Ein Wollenhändler kauft 3 Ctr. 17 Pfd. Wolle, à Pfd. 28$^{1}/_{2}$ kr., 1 Ctr. 27$^{3}/_{4}$ Pfd., à 30 kr., 5 Ctr. 29$^{3}/_{8}$ Pfd., à 34$^{1}/_{2}$ kr. Er verkauft sämmtliche Wolle an einen Tuchfabrikanten und gewinnt durchschnittlich am Pfund 7$^{5}/_{6}$ kr. Wie viel beträgt die Einkaufs-, die Verkaufs-, die Gewinns-Summe? (518 fl. 50$^{7}/_{16}$ kr. ꝛc.)

---

24. Verwandelt in Kreuzer: $^{1}/_{5}$ fl., $^{1}/_{3}$, $^{2}/_{3}$, $^{3}/_{4}$, $^{2}/_{5}$, 3$^{5}/_{6}$, 14$^{9}/_{10}$, 27$^{7}/_{12}$, 3$^{7}/_{9}$, 25$^{23}/_{24}$, 16$^{5}/_{33}$ fl.! aber in Gulden und Kreuzer: 7$^{3}/_{4}$ Krthlr., 8$^{3}/_{5}$ Prthlr., 4$^{3}/_{7}$ Sachsenthaler, 11$^{3}/_{7}$ Konventionsthaler, 7$^{3}/_{8}$ Stück Vereinsmünze, 3$^{7}/_{8}$ Reichsthaler, 4$^{5}/_{9}$ badnische Thaler, 17$^{20}/_{21}$ Dukaten, à 5 fl. 33 kr., 17$^{4}/_{9}$ Karolin! in Pfenninge: $^{1}/_{8}$, $^{3}/_{16}$, $^{7}/_{22}$, 1$^{22}/_{25}$ fl.! in Groschen: $^{11}/_{19}$, $^{13}/_{17}$, $^{5}/_{7}$, $^{13}/_{15}$, 8$^{4}/_{7}$ fl.! in Kreuzer und Pfenninge: $^{7}/_{9}$, $^{3}/_{8}$, $^{5}/_{7}$, 12$^{9}/_{14}$ fl., $^{5}/_{7}$ Prthlr.! in Sechser, Kreuzer und Pfenninge: 5$^{3}/_{8}$ fl. + 13$^{7}/_{9}$ + 1$^{4}/_{5}$ fl. + 7$^{1}/_{5}$ Krthlr. + 17$^{5}/_{12}$ Prthlr. + 8$^{8}/_{9}$ fl. weniger 23$^{7}/_{11}$ × 1$^{4}/_{5}$ fl.! in Gulden und Kreuzer: 16 × 7$^{1}/_{8}$ fl.! 25 × 13$^{5}/_{6}$ Prthlr.! 17 × 5$^{5}/_{8}$ Krthlr.! in Pfenninge: 11$^{1}/_{3}$ × 14 kr. 2$^{3}/_{4}$ Pf.! 1$^{2}/_{5}$ × 9 Batzen 2$^{1}/_{4}$ kr.! $^{4}/_{5}$ × 22 kr. 3 Pf.! $^{9}/_{17}$ kr. + $^{3}/_{5}$ kr.! $^{5}/_{6}$ × 1 fl. 17 kr. 2 Pf.! 2$^{5}/_{9}$ × 36 kr. 1 Pf.! in Batzen: 18$^{4}/_{5}$ × 7 fl. 14 Batzen 3 Pf.! 15$^{5}/_{7}$ × 3 Krthlr. 48$^{1}/_{2}$ kr.! in Groschen und Pfenninge: $^{4}/_{5}$ × 34$^{1}/_{2}$ kr.! $^{5}/_{8}$ × 1 fl. 22$^{3}/_{4}$ kr., 1$^{5}/_{7}$ × 24 kr. 3$^{3}/_{4}$ Pf. + 45$^{3}/_{5}$ × 1 fl. 14 kr. 3$^{3}/_{5}$ Pf.!

a) 3$^{5}/_{6}$ fl. zu Kreuzer. — 1 fl. ist gleich 60 kr., 3 fl. = 3 × 60 oder 180 kr.; $^{5}/_{6}$ fl. sind der 6te Theil von 1 fl. 5mal, d. i., 50 kr. 180 + 50 kr. = 230 kr. ꝛc.

b) 7$^{3}/_{4}$ Krthlr. zu fl. und kr. — 1 Krthlr. gleich 2 fl. 42 kr., 7$^{3}/_{4}$ Krthlr. gleich 7$^{3}/_{4}$ × 2 fl. 42 kr. 7 × 2 fl. 42 kr. = 18 fl. 54 kr., und $^{3}/_{4}$ × 2 fl. 42 kr. gleich 2 fl. 1$^{1}/_{2}$ kr. 18 fl. 54 kr. + 2 fl. 1$^{1}/_{2}$ kr. = 20 fl. 55$^{1}/_{2}$ kr. ꝛc.

c) $^{1}/_{8}$ fl. zu Pfenninge. — 1 fl. = 240 Pf., $^{1}/_{8}$ fl. ist nur dem 8ten Theil von 240 Pf. gleich, nämlich 30 Pf. ꝛc.

d) $^{11}/_{19}$ fl. zu Groschen. — 1 fl. = 20 Gr., $^{1}/_{19}$ fl. nur der 19te Theil von 20 Gr., d. i., 1$^{1}/_{19}$ Gr., $^{11}/_{19}$ fl. = 11 × 1$^{1}/_{19}$, d. i., 11$^{11}/_{19}$ Groschen. ꝛc.

e) $11^1/_3 \times 14$ kr. $2^3/_4$ Pf. zu Pfenninge. $11^1/_3$ oder $^{34}/_3$ $\times$ 14 kr. $2^3/_4$ Pf. oder $^{235}/_4$ Pf. = $^{7990}/_{12}$ Pf. oder $665^5/_6$ Pf. ꝛc.

25. Löſ't auf oder reſolvirt: $^7/_{10}$ Ctr. + $^7/_8$ + $1^1/_{33}$ + $^3/_4$ + $^2/_5$ Ctr. in Pfund! — $^3/_8$ ℔ + $^7/_{12}$ + $1^2/_{21}$ + 3 $\times$ $^8/_9$ + $^7/_{11}$ ℔ in Loth! — $^3/_4 \times 5^1/_4$ Loth + $^7/_8$ + $3^4/_5$ + $7^1/_9$ Loth in Quint! 7 Ctr. $39^3/_5$ ℔, desgleichen $^7/_8$ Mark + $^3/_5$ + $1^7/_{12}$ + $^7/_{13}$ Mark in Loth! — $^3/_{29}$ Ctr. + $^7/_{54}$ + $^{13}/_{75}$ + $1^5/_{13}$ Ctr., ebenſo 1 ℔ $13^7/_{23}$ Loth + 2 ℔ $^5/_8$ Loth in Quint! 13 $\times$ $35^6/_7$ Ctr. — $291^3/_8$ Ctr. in Pfund! 27 $\times$ 7 ℔ $19^5/_6$ Loth — 13 $\times$ 9 ℔ $30^3/_4$ Loth in Quint! — $23^5/_6 \times 1$ Ctr. 7 ℔ $8\frac{3^1/_2}{4}$ Loth in Pfund, Loth und Quint!

26. Macht zu Bogen $^7/_{240}$ + $1^{13}/_{280}$ Ballen Druckpapier! — zu Stück 5 Gros $9^{11}/_{25}$ Dtzd.! — zu Minuten und Sekunden $^3/_{11} \times 3$ Stunden 23 Min.! — zu Stunden, Minuten und Sekunden $^5/_8 \times 12$ Tage 17 Std. 15 Min.! — zu Bogen $^{11}/_{17} \times 8$ Buch 17 Bg.! — zu Metzen und Mäßlein $7^1/_2 \times 4$ Scheffel 2 Mtz. 5 Mßl.! — zu Schoppen $^8/_9 \times 17$ Mß. $3^1/_2$ Schppn. + $12^2/_3 \times 1$ Eimer $42^4/_5$ Mß.! — zu Linien $17^1/_4 \times$ 7′ 3″ $5^3/_8$‴! — zu □Zoll $^7/_{10} \times$ 8□′ 53□″! — zu Kubikzoll $69^3/_4 \times 3$ KF. 1391 KZ. Decimalmaaß!

IV. Diviſion mit Brüchen.

1. Man zahlt für 2 Ellen 9 fl., dann $^2/_5$ fl., $^4/_6$ fl.; für 7 E. $^{14}/_{15}$ fl., $^{21}/_{20}$ fl.; für 9 E. $^{27}/_{31}$ fl., $^{18}/_{19}$ fl., $^{27}/_{30}$ fl.: wie viel koſtet 1 Elle? — 7 ℔ werden mit $5^1/_4$ fl., 19 ℔ mit $25^1/_4$ fl., 33 Pfd. mit $112^1/_5$ fl. bezahlt; wie theuer iſt 1 Pfd.? — Für 4 fl. bekommt man $^8/_9$ Pfd., dann $^{12}/_{13}$, $^{20}/_{23}$, $2^2/_5$, $13^1/_3$ Pfd.; wie viel für 1 fl.?

a) Dividirt 16 durch 5, oder 16 : 5, 29 : 7, 59 : 11, 522 : 15, 33 : 18, 49 : 112, 753 : 55! — Theilt $^8/_9$ durch 4, oder $^8/_9$: 4, $^9/_{13}$: 3, $^8/_{47}$: 8, $^{20}/_{21}$: 10, $^{30}/_{67}$: 5, $^{24}/_{25}$: 6!

$7^1/_5 : 9$ oder	$35^5/_7 : 5 = 7^1/_7$.
$^{36}/_5 : 9 = ^4/_5$.	$21^6/_{11} : 3 =$
$6^2/_3 : 10 =$	$73^3/_5 : 8 =$
$5^5/_7 : 8 =$	$103^2/_5 : 11 =$
$12^4/_5 : 16 =$	$65^1/_7 : 24 =$

Wie viel beträgt der 7te Theil von $^{21}/_{25}$? der 6te von $3^3/_5$? — Theilt $12^1/_4$ durch 7! $209^1/_7$ durch 12! — Welche Zahl muß 17mal wiederholt werden, wenn $384^1/_5$, welche 34mal, wenn $2358^6/_8$, welche endlich 53mal, wenn $31^4/_5$ entstehen soll? — Sucht $^1/_{14}$ aus 53, aus $128^4/_5$! $^1/_{27}$ aus $739^4/_5$!

b) Wie viel ist der 7te Theil von $^7/_8$ fl., aber der 3te von $^9/_{10}$ fl.? — Gebt den 15ten Theil von 37 fl., den 33sten von 23 Pfund, den 18ten von $37^5/_{13}$ Ellen, den 9ten von $87^3/_4$ Ctr., den 12ten von 41 Pfd. $22^2/_5$ Loth, den 27sten von 97 fl. 33 kr. $3^3/_4$ Pf. an! — Wie theuer kommt 1 Pfd., wenn 3 Pfd. mit 21 fl. $46^1/_5$ kr., dann mit 10 fl. 23 kr. $1^3/_7$ Pf., mit 38 fl. 47 kr. $2^7/_8$ Pf. bezahlt werden? — Der Scheffel zu 17 fl. 52 kr., wie theuer der Metzen? — Das Dutzend für 3 fl. 51 kr. $2^2/_5$ Pf., wie hoch das Stück? — Wie viel erhält man für 1 fl., da 40 Pfd. 29 Loth $1^1/_3$ Qt. mit 16 fl. bezahlt werden? — Der Centner zu 45 fl. 53 kr., wie theuer 1 Pfd.? — Die Elle zu 4 fl. 31 kr. $1^1/_3$ Pf., wie theuer 1 Viertel? — Um 4 fl. $1^1/_2$ kr. erhielt Jemand 1 Ries 3 Buch Papier; wie theuer war das Buch? — 5 Pfd. kosten 36 fl. 21 kr. $2^2/_3$ Pf.; wie theuer kommt der Vierling? — Wie viel bekommt man für 1 Groschen, wenn man mit 2 Kronenthalern 36 kr. 66 Pfd. 24 Loth bezahlt? — Für 3 fl. 12 kr. kauft man 1 Pfd. 17 Loth $2^2/_5$ Qt., wie viel für 6 kr.? — Wie viel Gulden, Kreuzer und Pfenninge kostet die Elle, wenn 7 Ellen, dann 9, 13, 23, 37 Ellen mit 1 fl., mit 2, 3, 9, 24, 51 fl. bezahlt werden? — 45 Ellen Leinwand kosten 27 fl. 19 kr. $1^1/_2$ Pf., was 9 Ellen? 18 E.? 3 E.? 5 E.? — Für 4 fl. $20^1/_4$ kr. kauft man 1 Pfd. 31 Loth, wie viel kosten 7 Loth? — 1 Gros 2 Dutz. 8 Stück kosten 53 fl. $46^2/_3$ kr., wie viel muß man für 11 Stücke zahlen? — Dividirt 6 Faß 9 Eimer 29 Mß. $1^1/_3$ Seidlein mit 19! 73 Pfd. 21 Loth durch 16! 1845 fl. 21 kr. $3^3/_4$ Pf. mit 7!

a) $16 : 5 = ?$ Wenn ich 16 auf 5 gleiche Theile mache, so ist ein Theil 3, Rest 1. Diesen Rest 1 theile ich auch auf 5 gleiche Theile, ein Theil ist $^1/_5$. Also ist $16 : 5 = 3^1/_5$. $5 \times 3^1/_5 = 15^5/_5$ oder 16. ꝛc.

b) $^8/_9 : 4 = ?$ Wenn ich 8 Ganze auf 4 Theile mache, so ist ein Theil 2; wenn ich 8 9tel auf 4 gleiche Theile mache, so ist ein Theil 2 9tel oder $^2/_9$. $4 \times {}^2/_9 = {}^8/_9$. ꝛc.

c) $103^2/_5 : 11 = ?$ $103 : 11 = 9$, Rest 4. Diese 4 verwandle ich in $^{20}/_5$. $^{20}/_5 + {}^2/_5 = {}^{22}/_5$. $^{22}/_5 : 11 = {}^2/_5$. ꝛc.

d) $402\frac{1}{2} : 115 = ?$

115	4.0.2½	3 Ganze.
	3 4 5	
	5 7½	
	115 2tel	1 Halbes.
	115 „	

Ich mache $402\frac{1}{2}$ auf 115 Theile, ein Theil ist 3 Ganze, Rest $57\frac{1}{2}$. Diese verwandle ich in 115 Halbe und mache sie dann auf 115 Theile; ein Theil ist $\frac{1}{2}$. $3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$. $115 \times 3\frac{1}{2} = 402\frac{1}{2}$. ꝛc.

e) 45 Ellen kosten 27 fl. 19 kr. $1\frac{1}{2}$ Pf., was 9 E.? — 9 Ellen sind der 5te Theil von 45 E., sie kosten daher auch nur den 5ten Theil von 27 fl. 19 kr. $1\frac{1}{2}$ Pf. Der 5te Theil von 27 fl. = 5 fl. 24 kr., und der 5te von 19 kr. = 3 kr., Rest 4 kr. oder 16 Pf., dazu $1\frac{1}{2}$ Pf. = $17\frac{1}{2}$ Pf. Der 5te Theil von $17\frac{1}{2}$ Pf. ist 3 Pf., Rest $2\frac{1}{2}$ Pf. oder $\frac{5}{2}$ Pf. Der 5te Theil von $\frac{5}{2}$ Pf. = $\frac{1}{2}$ Pf.; zusammen 5 fl. 27 kr. $3\frac{1}{2}$ Pf. ꝛc.

Wie verfährt man mit Brüchen, wenn man sie mit einer ganzen Zahl, die im Zähler des Dividenden aufgeht, zu theilen hat; wie mit gemischten Zahlen, a) wenn kein Ganzes, b) wenn Ganze und Theile von Ganzen auf einen Theil kommen, der Theiler aber im Zähler des unechten Bruches aufgeht?

2) Es theilen 2 Personen $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ Ctr. Salz; 3 Personen $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{14}$ Ctr. Zucker; 7 Personen $\frac{1}{4}$, $5\frac{3}{4}$, $13\frac{5}{8}$ Ctr. Kaffee; wie viel trifft auf eine Person?

a) Wie viel kommt auf einen Theil, wenn man $\frac{1}{3}$ durch 4 theilt, oder $\frac{1}{3} : 4 = ?$ ($\frac{1}{3} : 4 = \frac{1}{12}$.)

$\frac{1}{8} : 3 = \frac{1}{24}$.	$\frac{4}{5} : 7 = \frac{4}{35}$.	$2\frac{2}{3} : 3$ oder
$\frac{1}{6} : 5 =$	$\frac{5}{9} : 8 =$	$\frac{8}{3} : 3 = \frac{8}{9}$.
$\frac{1}{9} : 7 =$	$\frac{7}{8} : 3 =$	$29\frac{3}{7} : 5 =$
$\frac{1}{2} : 9 =$	$\frac{15}{16} : 25 =$	$3\frac{3}{4} : 8 =$
$\frac{1}{5} : 4 =$	$\frac{8}{9} : 21 =$	$8\frac{13}{14} : 9 =$
$\frac{1}{11} : 8 =$	$\frac{5}{6} : 4 =$	$7\frac{8}{9} : 15 =$
$\frac{1}{7} : 15 =$	$\frac{4}{7} : 43 =$	$229\frac{5}{8} : 7 =$

Multiplizirt $\frac{1}{24}$ mit 6; theilt dann das Produkt mit 6; wie heißt der Quotient? — Schreibt 3 ähnliche Zahlenpaare auf, die $\frac{1}{24}$ zum Quotienten (Exponenten) haben! — Von welcher Zahl ist $33\frac{3}{7}$ das 12fache? — Wie viel erhält man zum Quotienten, wenn man $\frac{16}{17}$ mit 14, $26\frac{7}{13}$ mit 28, $936\frac{2}{7}$ mit 65, $99870\frac{2}{3}$ mit 555 dividirt? — Wie viel ist der 8te Theil oder $\frac{1}{8}$ aus $14\frac{3}{4}$? $\frac{1}{9}$ aus

$29^7/_8$? $^1/_{31}$ aus $^{17}/_{18}$? $^1/_{27}$ aus $513^6/_7$? — Theilt $263^4/_5$ in 17, $3791^{11}/_{13}$ in 25, $7654^3/_4$ in 20 gleiche Theile! — Fügt zu jedem dieser Zahlenpaare ein ähnliches mit gleichem Verhältnißanzeiger (Quotienten)!

b) Dividire: 45 kr. $3^1/_3$ Pf. durch 14! 1 fl. 26 kr. $2^1/_4$ Pf. durch 8! 3 fl. 5 kr. $^4/_5$ Pf. durch 17! 11 Eimer 35 Mß. $^2/_3$ Schoppen durch 15! — 5 Arbeiter haben mit einander verdient 49 fl. $38^1/_2$ kr., 12 Arbeiter 314 fl. 41 kr. $3^2/_3$ Pf., 8 Arbeiter 132 fl. 29 kr. $2^5/_7$ Pf.; wie viel erhält jeder? — 7 Personen sollen 75 fl. $^{15}/_{16}$ kr. zahlen, wie viel 1 Person? — 9 Ellen zu 9 fl. $49^3/_4$ kr., wie theuer 1 Elle? — Wie theuer kommt die Maaß, wenn 7 Eimer 25 Maaß auf 31 fl. $56^1/_2$ kr. kommen? — Der Ctr. Hopfen berechnet sich auf 93 fl. $44^1/_2$ kr., wie theuer das Pfund? — Der Wochenlohn eines Gesellen ist 3 fl. $7^1/_2$ kr., der Jahreslohn eines Knechtes 48 fl. und 1 Prthlr.; wie viel beträgt der Tagelohn? — Eine Wiese wurde für $793^1/_3$ fl. gekauft, und es soll diese Summe zu gleichen Theilen in 8 Fristen gezahlt werden; wie viel jedesmal? — 15 Scheffel 2 Metzen für 180 fl. $48^3/_4$ kr., wie theuer 1 Metzen? 3 Sch. 5 Mtz.? — Wie viel bekommt man für 1 fl., da $15^1/_5$ Ellen mit 5 fl., 51 Pfd. $5^1/_2$ Loth mit 8 fl. bezahlt werden? —

30 Ellen Tuch kosten 87 fl. $46^3/_4$ kr., wie theuer sind 6, dann 5, dann 15 Ellen? (17 fl. $33^7/_{20}$ kr. ꝛc.) — Für 4 fl. $22^1/_{12}$ kr. erhält man 9 ℔ 1 Loth, wie viel kosten 17 Loth? 8 Loth 2 Quint? (15 kr. $1^2/_3$ Pf. ꝛc.) — 2 Scheffel 5 Mtz. 1 Mßl. Waizen kosten 32 fl. $27^5/_6$ kr., wie theuer ist 1 Mtz. 5 Mßl.? — Wie viel ist zu zahlen für 1 E. 15 Maaß 3 Schpp. Wein, da 7 E. 34 Maaß 1 Seidlein auf 51 fl. 23 kr. $2^4/_5$ Pf. sich berechnen? (8 fl. 33 kr. $3^4/_5$ Pf.) — Für 39 fl. $9^1/_2$ kr. bekommt man 9 Pfd. 5 Loth $2^3/_4$ Qt.; wie viel für 1 fl. $3^1/_2$ kr. (7 Loth $3^3/_4$ Qt.)

a) $^1/_6 : 5 = ?$ Sowie der 5te Theil von 1 fl. $^1/_5$ fl. ist, so ist der 5te Theil von $^1/_6$ gleich $^1/_5$ Sechstel oder $^1/_{30}$. $5 \times {}^1/_{30} = {}^1/_6$. — Ein ähnliches Zahlenpaar finde ich, wenn ich den Quotienten $^1/_{30}$ mit irgend einer ganzen Zahl multiplizire, z. B. mit 6. $6 \times {}^1/_{30} = {}^6/_{30}$ oder $^1/_5$. $^1/_5 : 6 = {}^1/_{30}$. ꝛc.

b) $^5/_9 : 8 = ?$ $^1/_9 : 8 = {}^1/_{72}$, $^5/_9 : 8 = {}^5/_{72}$. $8 \times {}^5/_{72} =$

$^5/_9$. — Ein Zahlenpaar mit gleichem Exponenten ist $^5/_{18}$: 4, denn $^5/_{18} : 4 = {}^5/_{72}$. 2c.

c) $49^7/_8 : 12 = ?$ $49 : 12 = 4$, Rest 1. 1 oder $^8/_8 + {}^7/_8 = {}^{15}/_8$. $^{15}/_8 : 12 = {}^1/_8 + {}^3/_{12}$ 8tel, zusammen $^{15}/_{96}$ oder $^5/_{32}$. $4 + {}^5/_{32} = 4^5/_{32}$. $12 \times 4^5/_{32} = 49^7/_8$. — Ein Zahlenpaar mit gleicher Verhältnißzahl finde ich, wenn ich mit dem Quotienten $4^5/_{32}$ irgend eine Zahl, z. B. 5, multiplizire. Die angenommene Zahl und das Produkt sind das gesuchte Zahlenpaar mit gleichem Exponenten. $4^5/_{32} \times 5 = 20^{25}/_{32}$; also $20^{25}/_{32} : 5 = 4^5/_{32}$. 2c.

d) 2 Scheffel 5 Mtz. 1 Mßl. Waizen kosten 32 fl. $27^5/_6$ kr., wie theuer ist 1 Mtz. 5 Mßl.? — Ich überlege, der wievielte Theil die 1 Mtz 5 Mßl. von 2 Sch. 5 Mtz. 1 Mßl. sind. Sie sind der 13te Theil davon, können daher auch nur den 13ten Theil von 32 fl. $27^5/_6$ kr. kosten, nämlich 2 fl. $29^5/_6$ kr. — Wie sich die Menge Getreide, deren Preis bekannt ist, zu der Menge Getreide verhält, deren Preis erst gesucht werden soll, so muß sich die Menge des Geldes vom ersteren Getreide zu der vom anderen Getreide verhalten. Halbe Waare, halbes Geld; das Drittel Waare, das Drittel Geld 2c. — Der Preis einer Waare steht mit ihrer Menge in Verhältniß.

Wie verfährt man beim Dividiren eines Bruches mit einer ganzen Zahl, wenn der Divisor nicht im Zähler des Dividenden aufgeht; wie bei einer gemischten Zahl, wenn dieselbe a) nicht so viel Ganze ausdrückt, daß ein Ganzes oder mehrere auf einen Theil kommen, b) wenn Ganze und Theile eines Ganzen auf einen Theil kommen, doch so, daß der Divisor nicht im Dividenden aufgeht?

3. Ich habe $^9/_{20}$ fl. (9 Groschen); wie oft kann ich davon $^3/_{20}$ fl. (3 Groschen) wegnehmen? — Wie oftmal sind enthalten $^2/_{12}$ fl. in $^2/_{12}$, $^4/_{12}$, $^6/_{12}$, $^8/_{12}$, $^{20}/_{12}$ fl.? $^3/_4$ fl. in $2^1/_4$ oder $^9/_4$? $^3/_5$ E. in 6 E.? $^7/_8$ ℔ in $7^7/_8$ Pfd.? $5^1/_3{}'$ in 48′? $7^3/_8$ Dtzd. in $36^7/_8$ Dtzd.?

a) Welche Zahl drückt aus, wie oft $^5/_{27}$ in $^{20}/_{27}$, $^3/_{16}$ in $^{12}/_{16}$ enthalten ist? — Wie oft ist enthalten $^2/_9$ in $^8/_9$, oder (weil man den Quotienten durch Division findet) $^8/_9 : {}^2/_9 = ?$ ($^8/_9 : {}^2/_9 = 4$mal.)

$\frac{21}{23} : \frac{7}{23} = 3\times$.	$12 : \frac{3}{4}$ oder	$2\frac{8}{11} : \frac{6}{11}$ oder
$\frac{40}{43} : \frac{5}{43} =$	$\frac{48}{4} : \frac{3}{4} = 16\times$.	$\frac{30}{11} : \frac{6}{11} = 5\times$
$\frac{18}{22} : \frac{9}{22} =$	$48 : \frac{8}{9} =$	$9\frac{2}{12} : \frac{11}{12} =$
$\frac{21}{4} : \frac{3}{4} =$	$16 : \frac{4}{7} =$	$11\frac{5}{9} : \frac{8}{9} =$
$\frac{15}{7} : \frac{3}{7} =$	$36 : \frac{3}{19} =$	$6\frac{8}{17} : \frac{13}{17} =$

Der wievielte Theil von $\frac{27}{31}$ sind $\frac{3}{31}$, dann $\frac{9}{31}$? — Sucht zu jedem dieser Zahlenpaare ein anderes mit gleichem Quotienten oder gleicher Verhältnißzahl auf! — Wie oft steckt $1\frac{3}{4}$ in $8\frac{3}{4}$ ($\frac{7}{4}$ in $\frac{35}{4}$)? $5\frac{2}{3}$ in $56\frac{2}{3}$? $51\frac{5}{6}$ in $362\frac{5}{6}$? (7.) $15\frac{13}{16}$ in $126\frac{4}{16}$? — Welche Exponenten (Verhältnißzahlen) haben $3\frac{7}{8}$ und $19\frac{3}{8}$, oder $19\frac{3}{8} : 3\frac{7}{8}$? $78 : 9\frac{3}{5}$? $106 : 15\frac{1}{7}$? — Das Produkt ist $69\frac{1}{6}$, der eine Faktor war $13\frac{5}{6}$, welches der andere? — Vergleicht folgende Zahlenpaare mit einander und bestimmt durch eine 3te Zahl, wie oftmal die eine größer oder kleiner ist, als die andere: $4\frac{11}{13}$ und $\frac{7}{13}$, 57 und $8\frac{1}{7}$, $9\frac{4}{9}$ und 46, $17\frac{5}{8}$ und $193\frac{7}{8}$! — Wie oft muß $\frac{7}{8}$ wiederholt werden, wenn $10\frac{1}{2}$; $7\frac{1}{2}$, wenn 30; $9\frac{3}{4}$, wenn 78; $15\frac{2}{7}$, wenn 214, $3\frac{5}{3}$, wenn 87 entstehen soll? — Subtrahirt von $160\frac{7}{8}$ so oftmal $17\frac{7}{8}$, als es geschehen kann! — Theilt $\frac{18}{19}$ durch $\frac{3}{19}$, 24 durch $\frac{3}{4}$, $11\frac{2}{5}$ durch $\frac{3}{5}$, 44 durch $5\frac{7}{8}$, $86\frac{1}{6}$ durch $7\frac{5}{6}$!

b) Wie oft kann ich 3 fl. $6\frac{1}{2}$ kr. wegnehmen, wenn 40 fl. $24\frac{1}{2}$ kr. da liegen? — Wie oft sind 1 Ctr. $55\frac{3}{4}$ ℔ in 7 Ctr. $78\frac{3}{4}$ ℔, 15 Ellen $1\frac{1}{2}$ Viertel in 173 E. $3\frac{1}{2}$ Vierteln, 57 kr. $3\frac{1}{5}$ Pf. in 13 fl. 29 kr. $\frac{4}{5}$ Pf. enthalten? — Der wievielte Theil von 4 Gros 1 Dutz. $2\frac{1}{3}$ Stück sind 4 Dutz. $5\frac{2}{3}$ Stück? (11.) — Sucht die Verhältnißanzeiger (Quotienten) zwischen: 24 fl. $58\frac{1}{2}$ kr. und $27\frac{3}{4}$ kr.! 36 Scheffeln 1 Mtz. $14\frac{1}{2}$ Mßl. und 1 Sch. 5 Mtz. $7\frac{1}{2}$ Mßl. (19.) — $4\frac{2}{3}$ Ellen Leinwand geben 1 Hemd, wie viel Hemden kann man von $79\frac{1}{3}$ Ellen machen? (17.)

$\frac{3}{4}$ Ctr. kosten 104 fl. $36\frac{5}{6}$ kr., wie theuer sind $3\frac{3}{4}$ Ctr.? — $3\frac{1}{4}$ E. kosten 1 fl. $28\frac{1}{2}$ kr., wie viel $55\frac{1}{4}$ E.? — $\frac{8}{11}$ Ctr. kommen auf 37 fl. $55\frac{3}{4}$ kr., wie theuer sind $5\frac{9}{11}$ Ctr.? — $\frac{3}{16}$ ℔ bezahlte man mit $57\frac{5}{6}$ kr., wie viel kosten 30 Loth? — Mit wie viel Kronenthalern zahlt man $16\frac{4}{5}$ Ellen, da $\frac{4}{5}$ E. 2 fl. 42 kr. kosten? — Mit $131\frac{1}{4}$ Krthlr. bezahlt ein Kaufmann 80 Ellen Tuch, wie hoch kommen davon $5\frac{1}{3}$ Ellen? — $\frac{4}{17}$ Ctr. kosten 31 fl. $32\frac{1}{5}$ kr., was $\frac{16}{17}$ Ctr.? — 12 Ellen zu 49 fl. $22\frac{1}{2}$ kr.,

wie theuer sind $^4/_5$ Ellen? — Um $^{19}/_{24}$ fl. erhält man 3 ℔ $5^1/_2$ Loth, wie viel für 14 fl. 15 kr. — Um $4^1/_2$ fl. erhält man 1 Elle Tuch, wie viel Ellen kann man mit 45 fl., 63 fl., 81 fl., $13^1/_2$ fl. zahlen? — $1^3/_5$ Pfd. zu 1 Krthlr., wie theuer kommen 1 Ctr. $29^3/_5$ Pfd.? — $6^3/_4$ Pfd. kosten 1 fl., wie viel kosten $60^3/_4$ Pfd.? — Wie theuer sind $^3/_4$ Pfund, da 1 Ctr. $36^1/_2$ Pfd. mit $22^1/_{27}$ Krthlr. bezahlt werden? — In wie viel Ellen sind $^7/_8$ Ellen so oftmal enthalten, als 4 fl. 37 kr. in 23 fl. 5 kr.? Wenn man nun für 4 fl. 37 kr. $^7/_8$ Ellen Tuch bekommt, so erhält man wie viel Ellen für $23^1/_{12}$ fl. ($4^3/_8$.) — Wie oft sind $1^3/_4$ fl. oder 1 Prthlr. in $101^1/_2$ fl. enthalten? Mit wie viel Preußenthalern kann man also 101 fl. 30 kr. bezahlen? (58.) — 272 fl. 42 kr. sollen mit Kronenthalern, 294 fl. 9 kr. mit Dukaten, à $5^{11}/_{20}$ fl., bezahlt werden; wie viel Stücke sind nöthig? (101. 53.)

a) Wie oft sind $^7/_{23}$ in $^{21}/_{23}$ enthalten? — Wie 7 in 21 3mal enthalten ist, so sind auch $^7/_{23}$ in $^{21}/_{23}$ 3mal enthalten. $3 \times {}^7/_{23} = {}^{21}/_{23}$. — Ein anderes Zahlenpaar mit dem Quotienten 3 finde ich, wenn ich mit 3 irgend eine Zahl, z. B. $^5/_{18}$, multiplizire, und diesen Multiplikanden als die eine, das Produkt aber, nämlich $^{15}/_{18}$, als die andere Zahl des anzugebenden Zahlenpaares betrachte. $^{15}/_{18} : {}^5/_{18} = 3$mal. rc.

b) $48 : {}^8/_9 = ?$ Wenn ich angeben soll, wie oft z. B. 8 Sechser in 48 fl. enthalten sind, so muß ich die 48 fl. in Sechser verwandeln; eben so muß ich 48 Ganze in lauter 9tel verwandeln, wenn ich sagen soll, wie oft $^8/_9$ darin stecken. $48 = {}^{432}/_9$. $^8/_9$ stecken in $^{432}/_9$ ebenso oft, als 8 in 432, nämlich 54mal. Also steckt $^8/_9$ in 48 54mal. — Ein anderes Zahlenpaar mit gleichem Verhältnißanzeiger ist $45 : {}^5/_6$, denn $45 : {}^5/_6$ oder $^{270}/_6 : {}^5/_6 = 54$. rc. — Merkt: **Wenn zwei Zahlenpaare gleiche Quotienten** (Exponenten) **haben, so heißen sie gleiche Verhältnisse, Gleichverhältnisse, Gleichungen** (Proportionen).

c) $5^2/_3$ in $56^2/_3 = ?$ Ich verwandle die $5^2/_3$ in $^{17}/_3$ und die $56^2/_3$ in $^{170}/_3$. Es ist nun einerlei, ob ich sage $5^2/_3$ in $56^2/_3$, oder $^{17}/_3$ in $^{170}/_3$. $^{17}/_3$ stecken in $^{170}/_3$ 10mal. $10 \times {}^{17}/_3$ oder $10 \times 5^2/_3 = 56^2/_3$. — Ein anderes Zahlenpaar mit gleichem Exponenten ist $58^6/_8 : 5^7/_8$ rc. — **Wenn**

man finden will, wie sich gemischte Zahlen zu einander verhalten, so muß man beide in unechte Brüche verwandeln und mit deren Zählern, wie mit Ganzen, verfahren.

d) $\frac{3}{4}$ Ctr. kosten 104 fl. $36\frac{5}{6}$ kr., wie theuer sind $3\frac{3}{4}$ Ctr.? — So oft $\frac{3}{4}$ Ctr. in $3\frac{3}{4}$ Ctr. enthalten sind, so oftmal 104 fl. $36\frac{5}{6}$ kr. muß man zahlen. $\frac{3}{4}$ Ctr. stecken in $3\frac{3}{4}$ oder in $\frac{15}{4}$ 5mal, folglich muß man 5×104 fl. $36\frac{5}{6}$ kr., d. i., 523 fl. $4\frac{1}{6}$ kr. zahlen. — 104 fl. $36\frac{5}{7}$ kr. müssen in 523 fl. $4\frac{1}{6}$ kr. ebenso oft enthalten seyn, als $\frac{3}{4}$ Ctr. in $3\frac{3}{4}$ Ctr. Untersucht, ob es also ist! — Da müßt ihr wohl diese ungleich benannten Zahlen zuerst gleichnamig machen.

Wie dividirt man gleichnamige Brüche durch gleichnamige, ganze Zahlen durch Brüche, gemischte Zahlen durch gleichnamige gemischte Zahlen, wenn der Divisor im Dividenden ohne Rest enthalten ist?

4. Der wievielte Theil von 5 fl. sind 2 fl., oder, wie oft sind 2 fl. in 5 fl. enthalten? $\frac{2}{7}$ Ellen in $\frac{5}{7}$ E.? $\frac{5}{8}$ fl. in $\frac{7}{8}$ fl.? $\frac{3}{4}$ Pfd. in 7 Pfd.? $\frac{7}{8}$ Dutzend in $45\frac{3}{8}$ Dtzd.? $7\frac{1}{3}'$ in $29\frac{2}{3}'$?

a) Das erste Glied eines Theilverhältnisses ist $\frac{7}{9}$, das andere $\frac{2}{9}$, wie viel ist der Exponent? — Sucht von folgenden (steigenden) Verhältnissen die Quotienten:

$\frac{13}{16} : \frac{3}{16} = 4\frac{1}{3} \times$.	$9 : \frac{4}{5}$ oder	$17\frac{1}{8} : \frac{5}{8}$ oder
$\frac{29}{32} : \frac{7}{32} =$	$\frac{45}{5} : \frac{4}{5} = 11\frac{1}{4} \times$.	$\frac{137}{8} : \frac{5}{8} = 27\frac{2}{5}$.
$\frac{41}{43} : \frac{7}{43} =$	$15 : \frac{6}{7} =$	$7\frac{5}{6} : \frac{5}{6} =$
$\frac{97}{113} : \frac{19}{113} =$	$23 : \frac{7}{8} =$	$33\frac{5}{9} : \frac{8}{9} =$
$\frac{17}{6} : \frac{5}{6} =$	$57 : \frac{6}{11} =$	$114\frac{13}{29} : \frac{25}{29} =$
$\frac{22}{4} : \frac{3}{4} =$	$7 : \frac{3}{4} =$	$81\frac{1}{4} : \frac{3}{4} =$
$\frac{55}{12} : \frac{7}{12} =$	$13 : \frac{5}{6} =$	$18\frac{3}{7} : \frac{4}{7} =$
	$35 : \frac{7}{8} =$	$9\frac{6}{7} : \frac{3}{14} =$

Der wievielte Theil von $14\frac{5}{9}$ sind $3\frac{1}{9}$? von $39\frac{7}{18}$ sind $12\frac{5}{18}$? von $17\frac{4}{5}$ sind $3\frac{1}{5}$? von $918\frac{3}{4}$ sind $2117\frac{1}{4}$? von $27\frac{5}{7}$ sind $34\frac{2}{7}$? — Wie oft müssen $4\frac{11}{12}$ wiederholt werden, wenn 31, 65, 43, 81, $17\frac{5}{12}$, $13\frac{11}{12}$ entstehen soll? — Wie oft stecken $1\frac{1}{2}$ in 1? $3\frac{4}{5}$ in 4? $7\frac{3}{4}$ in 4? $7\frac{3}{4}$ in 10? $17\frac{1}{5}$ in 8? $20\frac{2}{3}$ in 460? $19\frac{3}{8}$ in $288\frac{7}{8}$? $7\frac{3}{5}$ in $93\frac{4}{5}$? — Dividirt $\frac{5}{8}$ durch $\frac{2}{8}$! $\frac{13}{24}$ durch $\frac{7}{24}$! 19 durch $\frac{7}{8}$! $15\frac{2}{3}$ durch $\frac{5}{3}$! $39\frac{1}{4}$ durch $57\frac{1}{2}$! $\frac{3}{16}$ durch $1\frac{7}{16}$! — Fügt zu jedem dieser

Zahlenpaare oder Verhältnisse ein gleiches Verhältniß hinzu, so daß dadurch eine Proportion entsteht!

b) Wie oftmal kann ein Krämer 7 Pfd. $9\frac{1}{2}$ Loth Zucker verkaufen, wenn er 3 Ctr. 57 Pfd. vorräthig hat? — Von zwei Aeckern ist der eine $11\frac{3}{4}$ Morgen, der andere $3\frac{1}{4}$ Morgen groß; wie vielmal ist der eine größer als der andere? Und wenn $3\frac{1}{4}$ Morgen 7 Schober 33 Garben Waizen getragen haben, wie viel könnten nach diesem Verhältnisse jene $11\frac{3}{4}$ Morgen tragen? Wenn aus den 7 Schobern 34 Garben 12 Sch. 15 Mßl. Körner ausgedroschen worden sind, wie viel könnte in gleichem Verhältnisse aus dem Produkte des größeren Ackers ausgedroschen werden? — 3 Eimer $27\frac{2}{3}$ Maaß Bier soll in Krüge zu $1\frac{1}{3}$ Maaß gefüllt werden; wie viel Krüge sind dazu nöthig? Den Krug Bier zu 7 kr., wie viel wird aus jenen 3 E. $27\frac{2}{3}$ Maaßen gelöſ't? — $\frac{1}{2}$ Dutzend silberne Löffel wiegen 15 Loth $3\frac{7}{8}$ Qt.; wie schwer sind 9 solche Löffel? (23, $3\frac{13}{16}$.)

Für $\frac{3}{8}$ fl. bekommt man $1\frac{2}{5}$ Ellen, wie viel für 1 fl.? — Wenn $\frac{6}{7}$ Pfd. 9 fl. 37 kr. kosten, so kommen wie hoch $2\frac{3}{7}$ Pfd.? $25\frac{6}{7}$ Pfd.? 1 Ctr. $58\frac{1}{7}$ Pfd.? — $1\frac{3}{4}$ Ctr. werden mit 15 fl. $36\frac{1}{4}$ kr. bezahlt, $7\frac{1}{3}$ Ctr. mit 198 fl. $36\frac{2}{3}$ kr., 1 Ctr. $25\frac{3}{5}$ Pfd. mit 171 fl. $51\frac{4}{5}$ kr.; wie viel kostet 1 Centner? — Für $8\frac{1}{6}$ fl. bekommt man $40\frac{3}{4}$ Ellen, wie viel für $93\frac{5}{6}$ fl.? — Für $\frac{3}{4}$ Pfd. giebt man $31\frac{4}{5}$ kr., wie viel für $5\frac{5}{8}$ Pfd.? für $8\frac{1}{2}$ Pfd.? — Ein Schwein kostet 15 fl. $39\frac{1}{4}$ kr., und wiegt 1 Ctr. $29\frac{5}{6}$ Pfd.; wie viel ist für $9\frac{1}{2}$ Pfd. zu zahlen? (1 fl. $8\frac{3}{4}$ kr.) — Wenn ein Arbeiter täglich $12\frac{1}{2}$ Std. arbeitet, so verdient er $42\frac{1}{2}$ kr.; wie viel hat er zu bekommen, wenn er nur $9\frac{3}{4}$ Stunden arbeitet? — Auf $7\frac{3}{4}$ Morgen Acker sind 18 Scheffel $5\frac{3}{8}$ Mtz. geerntet worden; wie viel kommt auf $2\frac{1}{4}$ Morgen? — Wenn 1 Pfund 49 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. kostet, so kosten $7\frac{2}{3}$ Loth = ? — In welchem Theilverhältnisse stehen $31\frac{5}{6}$ Ellen zu $7\frac{1}{2}$ Ellen? Wenn nun $7\frac{1}{2}$ Ellen Leinwand 3 fl. $18\frac{1}{2}$ kr. kosten, wie theuer kommen dann $31\frac{5}{6}$ E.? — Für 100 fl. Kapital (so nennt man das ausgeliehene Geld) zahlt Jemand 4 fl. Zins (so nennt man das Geld, welches der Entleiher oder Schuldner für die Benützung des Kapitals dem Darleiher oder Gläubiger zahlt), wie viel für 325 fl.? 985 fl.? $215\frac{3}{4}$ fl.? $91\frac{5}{8}$ fl.? 17 fl. 30 kr.? — Wie viel Zinsen bekommt man jährlich für 180 fl. Kapital,

zu $4\frac{1}{2}$ Prozent (zu $4\frac{1}{2}$ fl. Zins jährlich von 100 fl. Kapital)? für $71\frac{1}{2}$ fl. zu 4 % (4 Prozent)? für $92\frac{3}{5}$ fl. zu $3\frac{3}{4}$ %? für 2008 fl. zu $3\frac{4}{5}$ %? für 518 fl. 30 kr. 3 Pf. zu 4 %? für 441 fl. zu $3\frac{1}{2}$ %? für 916 fl. zu $4\frac{1}{8}$ %? für 438 fl. 30 kr. zu $4\frac{1}{5}$ %? — Für $\frac{14}{15}$ fl. bekommt man 3 Dutz. 5 Stück, wie viel für $\frac{11}{15}$ fl.? $\frac{7}{15}$ fl.? $1\frac{13}{15}$ fl.? — Mit 4 Krthlrn. zahlt man $3\frac{1}{8}$ Ellen, wie viel mit $\frac{7}{9}$ Krthlrn.? — Wie viel Scheffel und Metzen Waizen kann ein Bauer aus 32 Schober 55 Garben erhalten, wenn er aus 1 Schober 2 Scheffel 4 Mtz. $3\frac{3}{4}$ Mßl. ausdrischt? — $\frac{2}{3}$ Ctr. zu 15 fl. 56 kr., wie hoch stehen 7 Ctr.? (167 fl. 18 kr.)

a) Wie oft sind $\frac{7}{32}$ in $\frac{29}{32}$ enthalten? — Wie 7 Ganze in 29 Ganzen $4\frac{1}{7}$mal stecken, so liegen auch $\frac{7}{32}$ in $\frac{29}{32}$ $4\frac{1}{7}$mal. $4\frac{1}{7} \times \frac{7}{32} = \frac{29}{32}$. Ein diesem gleiches Verhältniß und somit eine Proportion bilde ich dadurch, daß ich mir irgend eine Zahl denke, und eine zweite aus der angenommenen eben so entstehen lasse, wie die größere Zahl des bekannten (gegebenen) Verhältnisses aus der kleinern, — nämlich durch Multiplikation der letztern mit dem Quotienten $4\frac{1}{7}$, — entstanden ist. $\frac{21}{98}$ sey das erste Glied des neuen Verhältnisses, das zweite Glied muß $4\frac{1}{7}$mal so groß, folglich $\frac{87}{98}$, seyn. $\frac{21}{98}$ in $\frac{87}{98}$, oder $\frac{87}{98} : \frac{21}{98} = 4\frac{1}{7}$mal. 2c. — Das zweite Glied einer Gleichung ist im ersten ebenso oft enthalten, als das 4te im 3ten; denn wie das erste ein Produkt aus dem zweiten und dem Exponenten ist, so ist das dritte ein Produkt aus dem 4ten und dem Exponenten.

b) Wie oft steckt $\frac{6}{7}$ in 15? — Die 15 Ganze verwandle ich in $\frac{105}{7}$. $\frac{6}{7}$ stecken in $\frac{105}{7}$ $17\frac{1}{2}$mal. $17\frac{1}{2} \times \frac{6}{7} = 15$. Ein diesem gleiches Verhältniß ist z. B. $7 : \frac{2}{5}$, denn $\frac{2}{5}$ liegt in 7 oder in $\frac{35}{5}$ $17\frac{1}{2}$mal 2c.

c) $\frac{5}{6}$ liegen in $7\frac{5}{6}$ oder in $\frac{47}{6}$ $9\frac{2}{5}$mal. $9\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} = 7\frac{5}{6}$. 2c.

d) Wie viel Zinsen geben 2008 fl. zu $3\frac{4}{5}$ %? — Wenn 100 fl. Kapital $3\frac{4}{5}$ fl. Zins geben, so bekommt man von 2008 fl. so oftmal $3\frac{4}{5}$ fl. Zins, als 100 fl. in 2008 fl. liegen. 100 fl. stecken in 2008 fl. $20\frac{2}{25}$mal; also bekommt man davon $20\frac{2}{25} \times 3\frac{4}{5}$ fl., d. i., 76 fl. 20 kr. $2\frac{14}{25}$ Pf. — Macht die Probe, d. h., rechnet aus,

wie viel Zinsen man von 100 fl. bekommt, da 2008 fl. Kap. 76 fl. 20 kr. $2\frac{14}{25}$ Pf. abwerfen. 2c.

Wie dividirt man Brüche, dann ganze Zahlen und gemischte Zahlen durch gleichnamige Brüche, wenn der Divisor nicht im Dividenden aufgeht?

5. $\frac{3}{4}$ ℔ kosten 1 fl., wie theuer sind $\frac{4}{5}$ ℔? — Um $\frac{7}{8}$ fl. erhält man $6\frac{2}{3}$ Loth, wie viel für $\frac{9}{10}$ fl.? — 13 Ellen werden mit $15\frac{3}{4}$ fl. bezahlt, wie hoch stehen $\frac{5}{6}$ E.?

a) Welche Zahl giebt an, wie oft $\frac{3}{4}$ in $\frac{5}{6}$ oder $\frac{9}{12}$ in $\frac{10}{12}$ enthalten ist? — Sucht von nachstehenden Theilverhältnissen die Exponenten, und erfindet zu jedem derselben ein gleiches Verhältniß, so daß daraus eine Gleichung entsteht:

$\frac{9}{10} : \frac{7}{8} =$ oder	$5\frac{1}{8} : \frac{2}{5} =$ oder
$\frac{36}{40} : \frac{35}{40} = 1\frac{1}{35}\times$.	$\frac{205}{40} : \frac{16}{40} = 12\frac{13}{16}\times$.
$\frac{3}{5} : \frac{5}{7} =$	$6\frac{2}{3} : \frac{4}{7} =$
$\frac{11}{12} : \frac{8}{13} =$	$15\frac{2}{7} : \frac{3}{14} =$
$\frac{5}{8} : \frac{3}{4} =$	$23\frac{7}{8} : \frac{5}{7}$ —
$\frac{8}{17} : \frac{1}{3} =$	$315\frac{7}{19} : \frac{7}{18} =$
$\frac{3}{4} : \frac{2}{3} =$	$417\frac{3}{11} : \frac{11}{12} =$

$\frac{7}{8} : 4$ oder $\frac{7}{8} : \frac{32}{8} = \frac{7}{32}$mal. $\frac{5}{9} : 13 = ?$ $\frac{24}{25} : 7 = ?$ $\frac{59}{63} : 32 = ?$ $\frac{513}{900} : 71 = ?$ $\frac{3}{4} : 25 = ?$ — Das erste Glied eines Theilverhältnisses ist $\frac{5}{7}$, das zweite $\frac{5}{9}$; wie heißt der Exponent? — Die getheilte Zahl ist $\frac{13}{14}$, ein Theil ist $\frac{2}{3}$; wie heißt der Divisor? — Theilt: $\frac{7}{9}$ durch $\frac{2}{3}$! $\frac{5}{8}$ durch $\frac{17}{32}$! $\frac{5}{6}$ durch $\frac{5}{9}$! $\frac{4}{5}$ durch $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{7}{8}$! — Wie oft steckt $\frac{5}{2}$ in $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{11}$, $\frac{9}{13}$? — Von welcher Zahl kannst du $\frac{5}{7}$ $\frac{3}{5}$mal wegthun? — Wie oft ist $\frac{2}{3}$ in $5\frac{1}{2}$, $6\frac{2}{3}$, $7\frac{3}{4}$, $8\frac{4}{5}$ enthalten? — Der wievielte Theil von $\frac{3}{4}$ ist 6? von $\frac{7}{13}$ ist 9? von $\frac{15}{17}$ ist 26?

b) Dividire: $\frac{7}{8}$ fl. durch $\frac{1}{6}$! $\frac{7}{12}$ ℔ durch $\frac{7}{9}$! $48\frac{4}{5}$ kr. durch $\frac{5}{8}$! $23\frac{4}{7}$ Ctr. durch $\frac{5}{6}$! — 15 fl. $47\frac{1}{2}$ kr. ist durch $\frac{5}{4}$, 11′ $11\frac{3}{4}$″ durch $\frac{5}{6}$, 18 ℔ 4 Loth $3\frac{7}{8}$ Qt. durch $\frac{3}{5}$ zu theilen! — Wie oft sind 7 Loth in $\frac{3}{8}$ Loth, 15 Loth in $\frac{2}{9}$ Ctr., 18 kr. 3 Pf. in $\frac{13}{14}$ Pf. enthalten?

Mit 9 fl. bezahlt man einen Arbeiter $7\frac{11}{12}$ Tage, wie lange mit $\frac{5}{6}$ fl.? — 4 Ellen kosten 13 fl. 48 kr., wie theuer sind $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$ Ellen? — Ein Fuhrmann fährt für $\frac{9}{10}$ fl. 2 Ctr. 15 ℔ eine gewisse Weite; wie viel Wegs kann er sie fahren für $\frac{19}{20}$ fl. — Wie viel kosten $13\frac{7}{8}$

Ellen, da $^{3}/_{8}$ E. mit 1 Kronenthaler bezahlt werden müssen? — 2 Schnitter brauchen zum Abschneiden eines Gerstenfeldes $3^{5}/_{8}$ Tage; wie viel Arbeiter müßten hingestellt werden, wenn man in $^{4}/_{5}$ Tagen damit fertig werden wollte? — Wie theuer sind 28 ℔, wenn 8 ℔ $^{11}/_{12}$ fl., $^{14}/_{15}$ fl., $^{23}/_{24}$ fl. kosten? (3 fl. $12^{1}/_{2}$ kr. 2c.) — In welcher Zahl sind 27 Scheffel 5 Metzen 9 Mßl. ebenso oft enthalten, als 250 fl. 36 kr. in $^{7}/_{8}$ fl.? — Wie viel Getreide bekommt man nun für $^{7}/_{8}$ fl., da man 27 Sch. 5 Mtz. 9 Mßl. mit 250 fl. 36 kr. bezahlt? — Mit $^{3}/_{4}$ fl. hält man einen Arbeiter 1 Tag lang, wie lange kann man ihn halten mit $27^{5}/_{6}$ fl.? — Ein Holzhändler hat 87 Klftr. Holz für 753 fl. 48 kr. gekauft, und er will einer armen Familie $^{2}/_{3}$ Klftr. zu gleichem Preise überlassen; wie viel hat diese zu zahlen? — Ergänzt folgende Proportion: Wie sich 18 Ctr. 54 ℔ zu $^{29}/_{31}$ ℔ verhalten, so verhalten sich 1018 fl. 52 kr. 2 Pf zu einer unbekannten Geldsumme. — Wie theuer sind $^{15}/_{16}$ Dutzend, wenn 7 Gros 10 Dtzd. 19 fl. 54 kr. kosten?

a) Wie oft stecken $^{7}/_{8}$ in $^{9}/_{10}$? — Wenn ich bestimmen sollte, wie oft 7 halbe Gulden in 9 Vierundzwanzigern enthalten sind, so müßte ich vor Allem aus den halben Gulden und den Vierundzwanzigern gleiche Münzen, etwa Kreuzer, machen. Gerade so muß ich auch $^{7}/_{8}$ und $^{9}/_{10}$, wenn ich ihr Verhältniß zu einander angeben soll, in gleiche Theile verwandeln. $^{7}/_{8} = {}^{35}/_{40}$, $^{9}/_{10} = {}^{36}/_{40}$. $^{35}/_{40}$ stecken in $^{36}/_{40}$ $1^{1}/_{35}$mal, und eben so oft liegen $^{7}/_{8}$ in $^{9}/_{10}$. $1^{1}/_{35} \times {}^{7}/_{8} = {}^{9}/_{10}$. — Ein zweites Verhältniß mit gleichem Exponenten ist $^{3}/_{10}$ zu $^{54}/_{175}$ 2c.

b) $^{4}/_{7}$ in $6^{2}/_{3} = ?$ $^{4}/_{7}$ verwandle ich in $^{12}/_{21}$, und $6^{2}/_{3}$ in $^{140}/_{21}$. $^{12}/_{21}$ sind in $^{140}/_{21}$ $11^{2}/_{3}$mal, also sind auch $^{4}/_{7}$ in $6^{2}/_{3}$ $11^{2}/_{3}$mal enthalten. $11^{2}/_{3} \times {}^{4}/_{7} = 6^{2}/_{3}$. 2c.

c) 13 in $^{5}/_{9} = ?$ Ich verwandle die 13 in $^{117}/_{9}$. $^{117}/_{9}$ liegen in $^{5}/_{9}$ $^{5}/_{117}$mal, also auch 13 in $^{5}/_{9}$ $^{5}/_{117}$mal. $^{5}/_{117} \times 13 = {}^{5}/_{9}$. 2c.

d) 87 Klftr. Holz kosten 753 fl. 48 kr., wie viel $^{2}/_{3}$ Klftr.? — Ich untersuche, der wievielte Theil die $^{2}/_{3}$ Klftr. von den 87 Klftrn. sind, und finde, daß sie der $130^{1}/_{2}$te Theil davon sind. Der $130^{1}/_{2}$te Theil der Waare kann auch nur den $130^{1}/_{2}$ten Theil des Geldes kosten, nämlich 5 fl. 46 kr. $2^{26}/_{87}$ Pf. Oder: Wenn 87 Klftr. 753 fl. 48 kr. kosten, so kostet 1 Klftr. den 87sten Theil

davon, nämlich 8 fl. $39\frac{25}{29}$ kr.; $\frac{2}{3}$ Klftr. kosten 2mal den 3ten Theil von 8 fl. ꝛc., nämlich 5 fl. 46 kr. $2\frac{26}{87}$ Pf. ꝛc.

e) $\frac{22}{29}$ durch $\frac{3}{14}$ zu theilen! — Schriftlich:

$\frac{22}{29} = 22 \times 14 = 308$ 406tel.
$\frac{3}{14} = 3 \times 29 = 87$ „
$308 : 87 = 3\frac{47}{87}$mal.

Ich verwandle zuerst beide Brüche in gleiche Theile, nämlich in 406tel; dann untersuche ich, wie wenn es ganze Zahlen wären, wie oft die aus $\frac{3}{14}$ entstandenen $\frac{87}{406}$ in den aus $\frac{22}{29}$ entstandenen $\frac{308}{406}$ enthalten sind ꝛc.

Wie dividirt man Brüche durch Brüche, wenn Divisor und Dividend ungleichnamig sind; wie gemischte Zahlen durch ungleichnamige Brüche; wie ganze Zahlen durch Brüche?

6. 8 Scheffel kosten 72 fl. 48 kr., wie theuer sind $5\frac{2}{3}$ Scheffel? — $3\frac{3}{4}$ Dutzend sind mit 5 fl. 40 kr. bezahlt worden, wie viel kosten $\frac{5}{6}$ Dutzend? — $9\frac{3}{5}$ Ctr. Hopfen sind für 733 fl. gekauft worden; wie hoch kommen $15\frac{3}{8}$ Ctr.?

a) $3\frac{3}{4} : 7$ oder	$\frac{5}{8} : 3\frac{2}{3}$ oder
$\frac{15}{4} : \frac{28}{4} = \frac{15}{28} \times$.	$\frac{15}{24} : \frac{88}{24} = \frac{15}{88} \times$.
$25\frac{1}{2} : 7 =$	$\frac{33}{81} : 15\frac{7}{8} =$
$52\frac{5}{8} : 3 =$	$\frac{29}{30} : 18\frac{5}{14} =$
$14\frac{3}{7} : 26 =$	$\frac{5}{6} : 51\frac{17}{18} =$
$9\frac{5}{27} : 41 =$	$\frac{87}{93} : 422\frac{1}{4} =$
$17\frac{4}{9} : 3 =$	$\frac{5}{6} : 4\frac{5}{7} =$
$21\frac{1}{2} : 44 =$	$\frac{4}{5} : 7\frac{3}{4} =$

$18\frac{3}{5} : 5\frac{1}{3}$, oder $\frac{279}{15} : \frac{80}{15} = 3\frac{39}{80} \times$. $36\frac{3}{11} : 7\frac{5}{8}$? $22\frac{1}{9} : 47\frac{6}{7} =$? $497\frac{5}{9} : 269\frac{4}{7} =$? $32\frac{2}{3} : 8\frac{4}{5} =$? $3\frac{7}{13} : 19\frac{1}{4} =$? — Dividirt: 31 durch $7\frac{4}{5}$! 723 durch $54\frac{8}{9}$! $9\frac{7}{8}$ durch $3\frac{4}{19}$! $15\frac{1}{7}$ durch $27\frac{3}{8}$! $\frac{7}{38}$ durch $9\frac{4}{5}$! $\frac{9}{2}$ durch $66\frac{3}{5}$! — Der wievielte Theil von $\frac{7}{9}$ ist $8\frac{1}{3}$? von $11\frac{3}{4}$ ist 54? von $77\frac{1}{9}$ ist $218\frac{1}{8}$? — Der Divisor ist $33\frac{1}{9}$, der Dividend $57\frac{5}{7}$, Quotient = ? — Das erste Glied eines fallenden Verhältnisses ist 13, der Exponent ist $1\frac{5}{9}$; wie viel ist das zweite Glied? — Verbindet mit diesem Verhältnisse, so wie mit allen vorhergehenden ein gleiches Verhältniß, also immer eines mit gleichem Exponenten!

b) 13 ℔ 15 Loth sind durch $7\frac{1}{3}$, 15 Scheffel $3\frac{1}{9}$ Metzen durch $7\frac{2}{3}$, 18 Gros $5\frac{7}{8}$ Dutzend durch $33\frac{1}{4}$ zu theilen! — Dividirt 31 Ellen durch $17\frac{4}{5}$! — Wie oft sind $5\frac{3}{7}$ ℔ in $5\frac{7}{8}$ Ctrn., $2\frac{7}{8}$ Ellen in $17\frac{3}{7}$ E., 18 kr. 3 Pf.

in $^7/_8$ kr. enthalten? — Wie verhalten sich 25 fl. 36 kr. zu 918 fl. $45^3/_5$ kr., 7 Ctr. $3^2/_3$ ℔ zu $^5/_6$ ℔, 340 fl. 17 kr. $2^1/_2$ Pf. zu 4997 fl. 31 kr. $3^2/_3$ Pf., $18^3/_8$ kr. zu 55 kr. $3^4/_7$ Pf.?

Für $3^5/_8$ fl. bekommt man 1 Scheffel 2 Metz. $3^1/_3$ Mßl.; wie viel für 1 Zwölfer? — Wie viel kostet 1 Maaß, da $7^4/_7$ Eimer auf 37 fl. 33 kr. $2^7/_8$ Pf. kommen? — Wie theuer ist der Vierling, da $4^3/_8$ Ctr. um 122 fl. $36^7/_8$ kr. verkauft werden? — $17^3/_5$ Ellen Leinwand kosten 9 fl. $22^1/_2$ kr., wie hoch kommen $4^2/_3$ Ellen? — Wie viel Dukaten braucht man zu $3107^4/_5$ fl., das Stück zu $5^{11}/_{20}$ fl. gerechnet? — Eine Schultafel ist $3^1/_5$′ lang, und ihr □Inhalt beträgt $9^3/_4$□′; wie breit muß sie seyn? — $8^1/_2$ ℔ Zucker zu 3 fl. 54 kr., was 1 ℔? — 10 Arbeiter brauchen zu einer Arbeit $2^5/_6$ Tage, wie bald können 17 Arbeiter damit fertig werden? ($1^2/_3$.) — Wie viel Mann sind nöthig, um eine Arbeit in 6 Tagen zu vollenden, zu der 4 Menschen $9^2/_3$ Tage brauchen? ($6^4/_9$.) — Wie viel Haber brauchen 4 Pferde in $13^1/_2$ Tagen, da 5 Pferde in 2 Tagen 4 Metzen $3^1/_2$ Mßl. verzehren? — 6 ℔ einer Waare kosten 1 fl.; man holt noch $^5/_9$ ℔ derselben, wie viel hat man dafür zu zahlen? (5 kr. $2^2/_9$ Pf.) — 15 Ellen Baumwollenzeug zu 1 Kronenthaler, wie viel ist für $^7/_8$ Ellen zu zahlen? — Ein Stück Baumwollenzeug, das 41 Ellen halten soll, kostet 5 fl. 15 kr.; es ist aber nur $38^2/_3$ Ellen lang: wie theuer kommen hiernach $7^3/_4$ Ellen, $5^7/_8$, $9^1/_5$ E.? (1 fl. $3^{63}/_{464}$ kr. rc.) — 14 ℔ Fleisch kosten 2 fl. $27^1/_2$ kr., wie theuer sind $^7/_8$ ℔, $3^3/_4$ ℔, $9^1/_2$ ℔? — $^5/_7$ ℔ für 12 kr. $3^3/_4$ Pf., wie hoch $25^2/_3$, $19^3/_8$ ℔? (7 fl. 44 kr. $3^{11}/_{20}$ Pf. rc.) 7 ℔ 3 Loth kosten 11 fl. $22^1/_2$ kr., wie viel ist zu zahlen für 8 ℔ $5^3/_4$ Loth? — $31^3/_7$ Ellen Tuch werden für 55 fl. $7^5/_6$ kr. gekauft; wie theuer sind $55^2/_9$ Ellen Tuch von gleicher Qualität? (96 fl. $52^{1153}/_{11880}$ kr.) — Jemand kauft einen Zuckerhut von 9 ℔ $21^1/_2$ Loth für 4 fl. $38^3/_4$, ein anderer einen ähnlichen von $10^5/_6$ ℔; wie viel ist für den letzteren zu zahlen? — Es ließ sich A. für 47 fl. 35 kr. 3 Eimer (à 64 Maaß) $17^1/_2$ Mß. Wein kommen, sein Nachbar N. begehrt davon zu gleichem Preise $25^3/_4$ Mß.; wie viel muß er dafür zahlen? (5 fl. 50 kr. $3^{273}/_{419}$ Pf.) — Für 9 fl. 45 kr. fährt Jemand eine Last $5^2/_5$ Stunden weit, wie weit eine gleiche für $13^5/_8$ fl.? — Ein Fuhr-

mann fährt $17\frac{1}{2}$ Ctr. Fracht eine gewisse Weite für 11 fl. $52\frac{1}{2}$ kr.; wie viel würde er für $2\frac{3}{4}$ Ctr. fordern? (1 fl. 51 kr. $3\frac{6}{7}$ Pf.) — Wenn $12\frac{7}{10}$ Ctr. für 21 fl. 36 kr. eine gewisse Strecke weit gefahren werden, so kann man wie viel Ctr. für $30\frac{5}{12}$ fl. fahren? — Jemand läßt $73\frac{1}{3}$ Ellen Leinentuch wirken und zahlt dafür 5 fl. 48 kr. Wirkerlohn; wie viel muß er für ein ähnliches Stück von $57\frac{3}{4}$ E. zahlen? (4 fl. $34\frac{1}{20}$ kr.) — 11 Taglöhner erhalten zusammen 42 fl. $15\frac{1}{2}$ kr.; wie viel trifft davon auf einen Vater mit seinen 2 Söhnen? — Jemand pachtet 17 Morgen $33\frac{1}{2}$ Decimalen Ackerfeld für 133 fl. 28 kr. Pachtgeld. Er überläßt davon seinem Nachbar 5 Morgen $73\frac{2}{3}$ Decimalen; wie viel hat dieser am Pachtgelde zu zahlen? (44 fl. $10\frac{886}{10401}$ kr.)

a) Wie oft ist 7 in $3\frac{3}{4}$ enthalten? — Wenn ich angeben sollte, wie oft 7 fl. in 3 fl. 3 Fünfzehnern enthalten sind, so müßte ich die 7 fl., und die 3 fl. 3 Fünfz. in lauter Fünfzehner verwandeln. Ebenso muß ich 7 und $3\frac{3}{4}$ in lauter 4tel verwandeln, wenn ich ihr Verhältniß zu einander soll bestimmen können. $7 = \frac{28}{4}$, $3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$. $\frac{28}{4}$ stecken in $\frac{15}{4}$ (also auch 7 in $3\frac{3}{4}$) eben so oft, als 28 Ganze in 15 Ganzen, nämlich $\frac{15}{28}$mal. — Ein diesem gleiches Verhältniß ist $17\frac{19}{28} : 33$, denn $17\frac{19}{28} : 33 = \frac{15}{28}$mal. ꝛc.

b) Wie oft stecken $7\frac{3}{4}$ in $\frac{4}{5}$? — Ich verwandle $7\frac{3}{4}$ in $\frac{155}{20}$, und $\frac{4}{5}$ in $\frac{16}{20}$. $\frac{155}{20}$ sind in $\frac{16}{20}$ $\frac{16}{155}$mal enthalten. $\frac{16}{155} \times 7\frac{3}{4} = \frac{4}{5}$. — Ein diesem gleiches Verhältniß ist $\frac{304}{1085} : 2\frac{5}{7}$. ꝛc.

c) $32\frac{2}{3} : 8\frac{4}{5} = ?$ Ich verwandle $32\frac{2}{3}$ in $\frac{490}{15}$, und $8\frac{4}{5}$ in $\frac{132}{15}$. $\frac{132}{15}$ liegen in $\frac{490}{15}$ $3\frac{47}{66}$mal. $3\frac{47}{66} \times 8\frac{4}{5} = 32\frac{2}{3}$. ꝛc.

d) 13 Pfd. 15 Loth : $7\frac{1}{3} = ?$ 13 Pfd. 15 Loth durch $7\frac{1}{3}$ oder durch $\frac{22}{3}$ theilen heißt, 13 Pfd. 15 Loth auf 22 Theile machen, und darnach — weil ich 3mal so viel Theile gemacht habe, als ich hätte machen sollen (22 ist ja gleich $3 \times 7\frac{1}{3}$), wodurch jeder Theil 3mal zu klein geworden ist, — jeden Theil 3mal wiederholen oder 3mal so groß machen. 13 Pfd. 15 Loth oder 431 Loth : 22 $= 19\frac{13}{22}$ Lothen, diese 3mal wiederholt = 1 Pfd. $26\frac{17}{22}$ Lothen. Ist der $7\frac{1}{3}$te Theil gleich 1 ℔ $26\frac{17}{22}$ Lthn., so sind $7\frac{1}{3}$ Theile $7\frac{1}{3}$mal so viel, also 13 Pfd. 15 Loth. — Wie

sich 13 Pfund 15 Loth zu 1 Pfund $26\frac{17}{22}$ Lothen verhalten, so verhalten sich 7 fl. 12 kr. zu wie viel Gulden und Kreuzern?

e) Wie verhalten sich 340 fl. 17 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. zu 4997 fl. 31 kr. $3\frac{2}{3}$ Pf.? —

340 fl. 17 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf.	4997 fl. 31 kr. $3\frac{2}{3}$ Pf.
×60	×60
20417 kr.	299851 kr.
×4	×4
81670 Pf.	1199407 Pf.
×2	×3
163341 halbe Pf.	3598223 3tel Pf.
×3	×2
490023 6tel Pf.	7196446 6telPf. | $14\frac{336124}{490023}$ ×
	490023.
	2296216
	1960092
	336124

Ich verwandle beide Geldsummen in 6tel Pfenninge. 340 fl. 17 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. sind gleich 490023 6tel Pfenninge, 4997 fl. 31 kr. $3\frac{2}{3}$ Pf. sind 7196446 6tel Pf. 490023 Sechstelpf. sind in 7196446 Sechstelpf. $14\frac{336124}{490023}$-mal enthalten. — Sind $14\frac{336124}{490023}$mal 340 fl. 17 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. gleich 4997 fl. 31 kr. $3\frac{2}{3}$ Pf.?! — Bestimmt hiernach, zu welcher Menge Ellen sich $98\frac{1}{2}$ Ellen eben so verhalten, wie jene 340 fl. 17 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. zu 4997 fl. 31 kr. $3\frac{2}{3}$ Pf.! — Nun berechnet: Wenn $98\frac{1}{2}$ E. Tuch sich auf 340 fl. 17 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf. berechnen, so bekommt man wie viel Ellen für 4997 fl. 31 kr. $3\frac{2}{3}$ Pf.?

Wie theilt man **gemischte** Zahlen durch **Ganze**; **Brüche** durch **gemischte** Zahlen; **gemischte** Zahlen durch **gemischte** Zahlen mit **ungleichen** Nennern?

7. a) Es sollen getheilt werden $\frac{13}{14}$ durch $\frac{9}{14}$, $\frac{318}{407}$ durch $\frac{97}{407}$! — Wie oft sind 13 kr. in 2 fl. 45 kr., 57 ℔ in 9 Ctr. 91 ℔ enthalten? — Gebt das Theilverhältniß an zwischen: $\frac{7}{9}$ und $\frac{5}{8}$, $\frac{13}{37}$ und $\frac{15}{76}$! — Wie oft stecken 3 Scheffel 1 Metzen in 5 Metz.? 2 Ctr. 18 Pfd. in 93 Pfd.? — Wie heißt die (geometrische) Verhältnißzahl zwischen: 3 und $\frac{5}{9}$, 33 und $\frac{37}{89}$, $\frac{5}{8}$ und 7, $\frac{77}{89}$ und 27? —

Wie oft kann man $3\frac{5}{6}$ Ellen wegthun, wenn 51 Ellen, 7 Stück, wenn $53\frac{3}{4}$ Stück, $5\frac{3}{5}$ Maaß, wenn $19\frac{3}{8}$ Eimer, $23\frac{2}{3}$ ℔, wenn $9\frac{3}{4}$ Ctr., $15\frac{3}{4}$ kr., wenn 7 fl. 13 kr. $2\frac{1}{3}$ Pf. vorhanden sind? — Der wievielte Theil von $9\frac{3}{7}$ sind $\frac{4}{5}$, von $83\frac{15}{19}$ sind $\frac{2}{3}$, von $\frac{3}{10}$ sind $9\frac{1}{3}$, von $\frac{17}{24}$ sind $18\frac{3}{11}$, von $\frac{7}{8}$' sind $\frac{8}{9}$', von $\frac{5}{6}$ fl. sind 1 fl. 29 kr., von 3 Ctr. 91 ℔ $15\frac{3}{4}$ Lothen sind 1 Ctr. 18 ℔ $3\frac{2}{3}$ Loth? — Dividirt $3\frac{2}{3}$ durch 4, $719\frac{7}{12}$ durch 31; 17 durch $2\frac{4}{5}$, 920 durch $215\frac{7}{8}$; $5\frac{5}{7}$ durch $3\frac{2}{3}$, $1091\frac{15}{17}$ durch $92\frac{5}{8}$; 3 Mon. 15 Tage durch 7, 1493 □Meilen durch 37, 25 Eimer durch 9! — Wie heißt der Quotient, wenn man 59 Krthlr. durch $\frac{7}{11}$, 5 Gros 3 Dutz. 7 Stück durch $3\frac{3}{4}$, 109 Ctr. $28\frac{7}{8}$ ℔ durch $17\frac{3}{5}$, 13 Schober 43 Garben durch $4\frac{2}{3}$, 7 Ballen 8 Ries $14\frac{1}{2}$ Buch durch $9\frac{2}{5}$ theilt?

b) Wie theuer ist 1 ℔, der Ctr. zu 53 fl. 27 kr.? (32 kr. $\frac{7}{25}$ Pf.) — Wie viel erhält man für 1 fl., wenn $15\frac{1}{4}$ Ellen 4 fl., $43\frac{1}{4}$ E. 20 fl. kosten? — 4 Ellen berechnen sich auf 38 kr. $2\frac{1}{3}$ Pf., wie viel kostet 1 E.? (9 kr. $2\frac{7}{12}$ Pf.) — Das Pfund zu 7 fl., wie viel bekommt man für 131 fl.? — Der Scheffel zu 9 fl. $54\frac{3}{4}$ kr., wie viel 1 Metzen? (1 fl. $39\frac{1}{8}$ kr.) — Für 12 fl. $38\frac{1}{2}$ kr. bekommt man 1 Scheffel, wie theuer ist 1 Mäßlein? — Der Eimer Wein zu 14 fl. 32 kr., wie viel die Maaß? (14 kr. $2\frac{2}{15}$ Pf.) — Wie theuer der Schoppen, wenn man für 18 fl. 40 kr. 1 Eimer bekommt? — Das Pfund Kaffee zu $37\frac{3}{4}$ kr., wie viel kostet 1 Loth? (1 kr. $\frac{23}{32}$ Pf.) — 13 ℔ für 11 fl. 27 kr. $2\frac{3}{5}$ Pf., wie theuer 1 ℔? — Die jährliche Ausgabe ist 537 fl. $56\frac{3}{4}$ kr., wie viel die monatliche? (44 fl. 49 kr. $2\frac{11}{12}$ Pf.) die tägliche? — Der jährliche Verdienst eines Arbeiters ist 287 fl. $21\frac{1}{2}$ kr., wie viel der tägliche nach Abrechnung von 60 Sonn- und Feiertagen? — Wie viel Fünffrankenstücke, à $2\frac{1}{3}$ fl., braucht man zu 93 fl. $45\frac{1}{2}$ kr.? (40 Stück $25\frac{1}{2}$ kr.) — $\frac{7}{8}$ ℔ Zucker zu 25 kr. 2 Pf., wie theuer sind 8, 11, 13, 17, 22 ℔, 1 Ctr., 2 Ctr. 35 ℔, 3 Ctr. $83\frac{2}{3}$ Pfd.? — Wenn ein neugebornes Kind 8 Pfd. $15\frac{1}{2}$ Loth wiegt, ein erwachsener Mensch aber 1 Ctr. 22 Pfd. 7 Loth, so steht das Gewicht des neugebornen Kindes zu dem des Erwachsenen in welchem Verhältniß? ($14\frac{220}{543}$.) — Für 27 Pfund Wolle zahlt Jemand 15 fl. 36 kr.; er kauft darnach um denselben Preis $8\frac{3}{4}$ Pfd.; Betrag = ? — Ein Bauer liefert einem Bräuer Brenn-

holz, die Klftr. zu 8 fl. 6 kr. Er nimmt im Ganzen 113 fl. $40^1/_2$ kr. ein; wie viel Klafter hat er geliefert? ($14^{11}/_{324}$.) — Ein $103^3/_4$' langer Garten enthält $5955^2/_3$□', wie breit ist er? — Eine 4eckige Stube ist 16' $9^1/_2$'' breit, ihr Quadratinhalt beträgt $833^3/_5$ □' Decimalmaaß; Länge =? — Es kauft Jemand 7 Ctr. 53 Pfd. Hopfen für 883 fl. und 2 Prthlr. Draufgeld, später zu gleichem Preise $11^7/_8$ Ctr.; Betrag =? Wenn der Scheffel Korn 10 fl. 39 kr. gilt, dann wiegt der Zwölferlaib 5 Pfd. $7^1/_2$ Loth; wie schwer könnte er, unter übrigens gleichen Verhältnissen, seyn, wenn das Korn nur 7 fl. 43 kr. kostet? — 15 Loth einer Waare zu 1 fl., wie viel kosten 80, 33, 91 Pfd.? — 9 Maaß Bier für $40^1/_2$ kr., wie viel Prthlr. kosten 5 E. 16 Mß.? — Für 31 kr. 3 Pf. bekommt man 1 Elle Kattun; wie viel Ellen kann man zahlen mit 13 fl.? 18 fl. 36 kr.? 22 fl. 54 kr. 3 Pf.? — Man kauft für einen Knaben $^5/_6$ Ellen Hosentuch, die Elle zu 4 fl. $17^1/_2$ kr., für einen andern $^7/_9$ E., à 6 fl. $50^3/_4$ kr.; wie viel ist jedesmal zu zahlen? — 1 Pfd. Kaffee zu $^1/_4$ Krthlr, wie viel sind davon 12, 18, 26, 15, 29 Loth, dann 3 Pfd. 7 Loth werth? — Ein Taglöhner verkauft 25 Pfd., ein anderer 55 Pfd., ein dritter 80 Pfd. Hopfen, den Ctr. zu 47 fl. und 1 Krthlr.; wie viel hat jeder gelös't? — 5 Loth zu 7 kr., wie viel 1 Pfd.? — Für 29 kr. 1 Dutzend, wie viel für 9 fl.? — Für 38 kr. 2 Pfd. 9 Loth, wie viel für 1 fl.? 2 fl.? 3 fl. 51 kr.? — Wie viel kosten $^4/_5$ Pfd. einer Waare, à Pfund zu 2 fl. 15 kr. $3^1/_2$ Pf.? — Wie viel Gulden und Kreuzer sind: $39^2/_3$ Prthlr., à $1^3/_4$ fl., $61^5/_{27}$ Krthlr., à $2^7/_{10}$ fl., $212^2/_3$ Sachsenthaler, à $1^4/_5$ fl., 33 Vereinsmünzen, à 2 Prthlr.? — 1 Ctr. 20 Pfd. zu 95 fl. 36 kr., wie viel 1 Loth? — Wenn man für 3 fl. 1 Elle Tuch bekommt, so erhält man wie viel Ellen für $8^1/_5$ fl., $7^3/_{10}$ fl., 13 fl. $56^1/_5$ kr., 37 fl. $54^3/_4$ kr., $26^5/_6$ Prthlr., $8^1/_2$ Krthlr.? — Für $12^3/_4$ Pfund Garn liefert ein Weber $62^{13}/_{16}$ Ellen $5^1/_2$ Viertel breites Tuch, wie viel Ellen giebt 1 Pfd.? dann $4^2/_3$ Pfd.? — Ein Bäcker kauft 13 Scheffel $2^1/_2$ Mtz. Waizen, à 15 fl. 18 kr., wie viel hat er dafür zu zahlen? — A. kauft $8^1/_4$ E., B. $17^2/_3$ E. blaues Tuch, à 4 fl. $5^1/_2$ kr.; wie viel hat jeder zu zahlen? (33 fl. 45 kr. $1^1/_2$ Pf. rc.) — $^2/_3$ Ellen 1 fl., wie viel 23 Ellen? — Für $^3/_5$ fl. erhält man 7 Loth 3 Quint, wie viel für 1 fl.? für 3, 7, 9, $15^2/_3$ fl.? — 1 Pfd.

zu $22\frac{1}{2}$ kr., was 16 Pfd. 27 Loth? — $8\frac{2}{5}$ Eimer Wein kosten 115 fl. 36 kr., wie viel 1 E.?

a) $\frac{7}{9}:\frac{5}{8}=?$ $\frac{7}{9}=\frac{56}{72}$, $\frac{5}{8}=\frac{45}{72}$. $\frac{56}{72}:\frac{45}{72}=1\frac{11}{45}$. — Oder: $\frac{7}{9}:\frac{5}{8}$ kann heißen, ich soll angeben, von welcher Zahl $\frac{7}{9}$ 5mal der 8te Theil ist. Ist $\frac{7}{9}$ 5mal der 8te Theil einer unbekannten Zahl, so muß diese unbekannte Zahl 8 solche Theile in sich fassen, deren $\frac{7}{9}$ nur 5 enthält. Ist $\frac{7}{9}$ aus 5 gleichen Theilen entstanden, so muß ein Theil $\frac{7}{45}$ seyn, und die unbekannte Zahl muß $8 \times \frac{7}{45}$, d. i., $\frac{56}{45}$ oder $1\frac{11}{45}$ seyn. — Der Zähler 5 des Divisors sagt mir, daß ich $\frac{7}{9}$ auf 5 gleiche Theile machen soll, der Nenner 8 des Divisors aber zeigt an, daß ich diesen 5ten Theil des Dividenden 8mal wiederholen (8mal setzen) soll. Kürzer: Ich multiplizire mit dem Zähler des Divisors den Nenner des Dividenden, mit dem Nenner des Divisors aber vervielfältige ich den Zähler des Dividenden. Um dieses Geschäft leicht vollziehen zu können, mache ich den Zähler des Divisors zum Nenner, den Nenner aber zum Zähler, ich kehre also den Bruch des **Theilers** um, und darnach multiplizire ich Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner, das Produkt ist der gesuchte Quotient. »Mit einem Bruche dividiren heißt, mit dem umgekehrten Bruche multipliziren,« — oder: »übers Kreuz multipliziren.« — Versucht, ob sich diese Regel auch auf alle Divisions-Exempel mit Brüchen, gemischten Zahlen 2c. anwenden läßt. Wenn der Divisor eine ganze Zahl ist, so verwandelt ihr ihn in Bruchform, indem ihr die ganze Zahl zum Zähler und 1 zum Nenner macht; z. B. $5\frac{3}{4}:8=\frac{23}{4}:\frac{8}{1}$ oder $\frac{23\times 1}{4\times 8}=\frac{23}{32}$, d. h., $5\frac{3}{4}$ getheilt durch 8 ist gleich $\frac{23}{32}$, oder 8 ist in $5\frac{3}{4}$ $\frac{23}{32}$mal enthalten. 2c.

b) Eine 4eckige Stube ist 16′ $9\frac{1}{2}$″ breit; wie lang ist sie, wenn ihr Quadratinhalt $833\frac{3}{5}$ □′ Dec. beträgt? — Da durch Multiplikation der Breite mit der Länge der □Inhalt gefunden wird, so muß durch Division des □Inhalts mit der Breite die Länge gefunden werden. 16′ $9\frac{1}{2}$″ oder $\frac{339}{2}$″ stecken in $833\frac{3}{5}$ oder in $\frac{16672}{2}$″ $49\frac{51}{339}$mal; also ist jene Stube $49\frac{51}{339}$′ lang 2c.

c) 1 Sch. : 13 Sch. $2\frac{1}{2}$ Mtz. = 15 fl. 18 kr. : x.
$\times 6$ $\times 6$ $\times 60$

6 Mtz. : $80\frac{1}{2}$ Mtz. = 918 kr. : x.
$\times 2$ $\times 2$

12 h. M. : 161 halben Metz. = 918 kr. : x.
$\times 161$

918
5508.
918..

12 | 147798 kr. | $12316\frac{1}{2}$ kr. = 205 fl. $16\frac{1}{2}$ kr.
12....
27...
24...
37..
36..
19.
12.
78
72
$\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ kr.

1 Scheffel kostet 15 fl. 18 kr., wie viel kosten 13 Sch. $2\frac{1}{2}$ Mtz.? — So vielmal so viel 13 Sch. $2\frac{1}{2}$ Mtz. sind als 1 Sch., so vielmal so viel Geld muß dafür gezahlt werden. Um nun den Exponenten dieser beiden gegebenen gleichsortigen, aber ungleich benannten Zahlen zu finden, muß ich sie vor Allem gleichnamig machen; dann muß ich beide, da die eine davon eine ganze, die andere eine gemischte Zahl ist, in unechte Brüche verwandeln. Auch das dritte Glied ist ungleich benannt, auch dieses muß ich gleichnamig machen. — Nun kann ich schließen: So oft 12 halbe Metzen in 161 halben Metzen enthalten sind, so oft müssen auch 918 kr. in der unbekannten Kreuzersumme enthalten seyn. $\frac{12}{2}$ Metzen stecken in $\frac{161}{2}$ Metzen $13\frac{5}{12}$mal. $13\frac{5}{12} \times \frac{12}{2}$ Mtz. sind $\frac{161}{2}$ Mtz. Das zweite Glied des ersten Verhältnisses, nämlich 161, ist ein Produkt aus dem ersten Glied 12 und dem Exponenten $13\frac{5}{12}$. Das zweite Glied des zweiten Verhält-

nisses, oder das unbekannte Glied muß ein Produkt aus dem 1ten Gliede des **zweiten** Verhältnisses, nämlich 918 kr., und dem Exponenten $13^5/_{12}$ seyn. $13^5/_{12} \times$ 918 kr. = $12316^1/_2$ kr. oder 205 fl. $16^1/_2$ kr. — Dasselbe Produkt muß sich auch ergeben, wenn ich zuerst das ganze 2te Glied mit dem dritten Gliede der Proportion, also 918 kr. mit 161 ($13^5/_{12} \times 12$) vervielfache, und das Ergebniß mit dem ersten Glied dividire. Dieses letztere geschicht regelmäßig. Ihr mögt gewöhnlich Beides thun! — Unsere ganze Proportion stellt sich nun dar: $^{12}/_2$ Mtz. : $^{161}/_2$ Mtz. = 918 kr. : $12316^1/_2$ kr. — Multiplizirt das Vorder- und Hinterglied mit einander ($12 \times 12316^1/_2$ = 147798), ebenso die beiden mittleren Glieder (161×918 = 147798), und vergleicht beide Produkte mit einander! — Denkt über den Grund nach, warum diese Produkte einander gleich sind! —

8. Sucht die Exponenten folgender Zahlenpaare, und fügt zu jedem ein Zahlenpaar hinzu, das im **umgekehrten** Verhältnisse ab- oder zunimmt: $3^7/_8 : 1^4/_5$! $22 : 4^3/_8$! $16^1/_5 : 37^3/_8$! $17^1/_2 : 44$! $33 : 28$! $^2/_3 : ^3/_4$! — Ein Mann hat 3 Soldaten $4^1/_2$ Tage in Quartier; wie lange muß ein Anderer, der dieselbe Last zu tragen verpflichtet ist, 2 Mann, ein Dritter 4 Mann haben? ($6^3/_4$. ꝛc.) — Eine Familie von 7 Personen hat für 3 Monate 25 Tage Brod, wie lange würden damit 3, dann 5, 9, 11, 15 Personen ausreichen? (8 M. $28^1/_3$. ꝛc.) — 13 Schnitter schneiden ein Kornfeld in 2 Tagen (à 10 Stunden) $7^1/_2$ Stunden ab; wie lange würden dazu 9, 4, 3, 5, 14 Mann brauchen? (3 T. $9^{13}/_{18}$ Std. ꝛc.) — In 14 Tagen verdient ein Arbeiter 13 fl. $28^1/_2$ kr., in wieviel Tagen werden 8, dann 3, 7, 11, 14 Mann so viel bekommen? — 420 Mann Soldaten haben auf $2^1/_2$ Monate Lebensmittel; für wieviel Mann reicht dieser Vorrath $3^3/_5$ Mon.? ($291^2/_3$.) — Wenn der Zeug zu einem Kleide $^7/_4$ breit ist, braucht man $10^2/_3$ Ellen, wie viel, wenn er nur $^3/_4$, dann 1 Elle, dann $5^1/_2$ Viertel breit ist? — Wie viel Nürnberger Ellen bekommt man statt $83^1/_2$, statt $57^2/_3$, statt $36^7/_8$, statt $15^5/_6$ bayrischer Ellen, da 100 bayrische gleich $126^7/_8$ Nürnberger Ellen sind? — Im 14 Thalerfuße machen 14 Thaler 1 Mark fein Silber aus. Wie viel Gulden sind $23^5/_{12}$ preuß. Thaler, $31^5/_{37}$ Krthlr., $91^7/_{15}$ Sachsenthaler, $31^5/_7$ Fünffrankenstücke, $38^1/_2$ badnische Thaler im $24^1/_2$ fl.-

Fuß? — 5 Weber haben in einer gewissen Zeit $593\frac{1}{4}$ Ellen gewirkt; wie viel Ellen von gleicher Beschaffenheit werden 7 Mann, unter gleichen Verhältnissen, weben können? — Mit 3 Pflügen ackert man ein Stück Feldung in 2 Tagen (à 10 Stunden) $3\frac{2}{3}$ Stunden um; mit wie viel Pflügen müßte man ackern lassen, wenn man in 1 Tag $7\frac{3}{4}$ Stunden fertig werden wollte? (4.) — Ein guter Fußgänger legte einen gewissen Weg in $7\frac{3}{4}$ Tagen zurück, indem er jede Stunde in $\frac{2}{3}$ Stunden machte; ein anderer brauchte dazu $9\frac{1}{3}$ Tage; in wie viel Zeit legte dieser eine Meile zurück? — Von 1 Scheffel 4 Mtz. $3\frac{1}{2}$ Mßl. Korn bäckt Jemand 57 Fünfzehnkreuzer-Laib; wie viel Zwölfer-Laib könnten daraus? wie viel aber aus $3\frac{7}{8}$ Schff. gebacken werden? — Eine Erbschaft von $9133\frac{4}{5}$ fl. sollte unter 5 Kinder vertheilt werden. Bald nach der Theilung kam ein für todt gehaltener Sohn aus Amerika zurück und nahm den ihm gebührenden Antheil in Anspruch. Wie viel erhielt zuerst jedes der 5, dann aber jedes der 6 Kinder? — Eine Frau braucht zu einem Kleide $11\frac{2}{3}$ Ellen $\frac{6}{4}$ breiten Kattun; wie viel Ellen $3\frac{1}{2}$ Viertel breites Futter sind dazu nöthig? (20.) — Ein Geschenk sollte unter 21 Arme vertheilt werden, jede Person hätte 2 fl. $15\frac{1}{2}$ kr. bekommen. Kurz vor der Vertheilung meldeten sich noch 4 Arme; wie viel erhielt jetzt 1 Person? — Zum Pflastern einer Tenne braucht man 219 Ziegelsteine, wenn jeder 1 Fuß lang und $\frac{1}{2}$ Fuß breit ist; wie viel $1\frac{1}{2}'$ lange und breite Steine sind dazu nöthig? — Ein Reisender macht täglich $10\frac{1}{2}$ Stunden; nach $2\frac{1}{2}$ Tagen geht ihm ein anderer nach; wann holt er ihn ein, wenn er täglich $11\frac{7}{8}$ Stunden weit geht? ($19\frac{1}{11}$.) — Wenn Jemand täglich 1 fl. $18\frac{1}{2}$ kr. ausgiebt, so reicht er mit seiner Baarschaft $39\frac{1}{2}$ Wochen; wie lange könnte er reichen, wenn er seine wöchentlichen Ausgaben auf 3 Kronenthaler beschränken würde? — Zum Brettern einer Stube sind 11 Bretter von $1\frac{1}{3}'$ (12theilig) Breite und 1 Brett von $8''$ Breite, jedes $20\frac{1}{2}'$ lang, nöthig; wie viel gleichlange, aber nur $1'\ 2''$ breite Bretter braucht man dazu? — Von einer gewissen Quantität Garn bekommt man 53 Ellen $\frac{5}{4}$ breite Leinwand; wie viel Ellen hätte man daraus wirken können, wenn das Tuch $\frac{6}{4}$ breit geworden wäre? ($44\frac{1}{6}$.) — Jemand reist von A. nach M. Wenn er täglich $11\frac{1}{8}$ Stunden macht, so kommt er in $7\frac{1}{2}$ Tagen

hin; wie bald würde er dort ankommen, wenn er täglich $10^{5}/_{8}$ Std. machen würde? — 107 Ansbacher Ellen sind gleich 100 Nürnberger Ellen. Wenn nun 1 Elle Tuch in Ansbach 5 fl. 20 kr. kostet, so kostet wie viel eine Nürnberger Elle? aber eine bayrische? (5 fl. $42^{2}/_{5}$ kr.) — Wenn man für 2 Batzen 13 Eier bekommt, so kosten 1 Schock 37 Stück = ? — Es ist Einer dem B. 50 fl. 45 kr. schuldig. Er kann diese Schuld nur dadurch berichtigen, daß er sich monatlich 1 Kronenthaler von seiner fixen Einnahme abziehen läßt. In wie viel Zeit wird sie abgetragen seyn? — Ein Bauer hat 35 Schober 48 Garben in seine Scheune gebracht, nachdem vorher der Zehnten weggenommen war; wie viel betrug die ganze Ernte? — 315 fl., dann 722, 815, $967^{1}/_{2}$ fl., 500 fl. 48 kr. rheinisch sind wie viel Gulden *fränkisch*? — 63 fl., 49 fl. 15 kr., 211 fl. 42 kr. fränkisch sind wie viel Gulden *rheinisch*? — Ein junger Mensch kam zu einem Meister in die Lehre, dem er für 3 Jahre Lernzeit 160 fl. zahlen sollte. $5^{2}/_{3}$ Monate nach dem Eintritte des Lehrjungen wandert der Meister nach Amerika aus; wie viel Lehrgeld hat er anzusprechen? — Ein Bauherr beschäftigt $31^{3}/_{4}$ Tage lang 23 Arbeitsleute und zahlt jedem derselben wöchentlich mit Einrechnung des Biergeldes, 4 fl. 27 kr.; wie viel beträgt die Ausgabe für alle 23 in den $31^{3}/_{4}$ Tagen? — Jemand besaß $^{5}/_{8}$ eines Lotterie-Looses und gewann darauf 231 fl. 13 kr. $2^{1}/_{2}$ Pf.; wie viel war der ganze Gewinn? — Wie viel ℔ bekommt man für $33^{1}/_{3}$ fl., da man für 8 fl. $7^{1}/_{2}$ ℔ bekommt? ($31^{1}/_{4}$.) — Wie hoch kommen $12^{2}/_{3}$ Mark Gold, das Karat zu 11 fl. $18^{3}/_{4}$ kr.? — Wie viel Kronenthaler zahlt man für 28 ℔ $2^{2}/_{3}$ Loth, wenn der Ctr. 38 fl. 48 kr. kostet? (4 Krthlr. 5 kr. $3^{3}/_{25}$ Pf.) — 4 Holzhauer spalten einen gewissen Haufen Holz in $3^{3}/_{4}$ Tagen; in welcher Zeit könnten damit 3 Mann fertig werden? — Wenn 5 Personen in zwei Morgen eine Wiese abmähen, so würden dazu 2 Personen wie lange brauchen?

a) $3^{7}/_{8} : 1^{4}/_{5} = ?$ $3^{7}/_{8} = {}^{155}/_{40}$, $1^{4}/_{5} = {}^{72}/_{40}$. ${}^{155}/_{40} : {}^{72}/_{40} = 2^{11}/_{72}$mal. Das *erste* Glied dieses Verhältnisses ist $2^{11}/_{72}$mal so g[illegible]ß als das zweite. Ein Zahlenpaar, bei welchem das *zweite* Glied $2^{11}/_{72}$mal so groß ist, als das erste, ist 2[illegible] : $5^{5}/_{216}$, und steht also mit dem vorigen in *umgekehrtem* Verhältnisse. ꝛc.

b) 7 Personen haben 3 Mon. 25 Tage lang Brod, wie lange

könnten damit 5 Personen reichen? — Dürfte dieses Brod 1 Person, statt 7 Personen, verzehren, so würde sie 7×3 Mon. 25 Tage, d. i., 26 Mon. 25 Tage davon zu leben haben; 5 Personen aber können damit nicht so lang reichen, weil sie ja täglich 5mal so viel verzehren, als 1 Person; sie werden also nur den 5ten Theil so lang reichen, als 1 Person, nämlich 5 Mon. 11 Tage. Je mehr Menschen zu einem gewissen Vorrathe von Lebensmitteln, desto kürzere Zeit reichen sie damit, und umgekehrt. Menschenmenge und Zeit stehen in solchen und ähnlichen Fällen in umgekehrtem Verhältnisse. — Führt noch andere Verhältnisse aus dem gewöhnlichen Leben an, in welchen mit dem Wachsthume des einen Verhältnisses eine Abnahme des andern in demselben Grade verbunden ist!

Wie wollt ihr dergleichen Aufgaben schriftlich behandeln? — Würden wir, wie bei andern Regeldetri-Aufgaben, schließen und anschreiben: 7 Personen : 5 P. = 3 Mon. 25 Tage : x, so würde eine ganz unrichtige Antwort erscheinen. Um ein richtiges Resultat zu erhalten, müssen wir schließen: So vielmal so groß das zweite Glied ist, als das erste, so vielmal so klein muß das 4te seyn, als das dritte ist. Wollen wir nun den schriftlichen Ansatz unserem gewöhnlichen Schließen anpassen, so müssen wir das Verhältniß, dessen beide Glieder gegeben sind, umkehren, d. h., das erste zum 2ten und das zweite zum 1sten machen.

5 Pers. : 7 Pers. = 3 Mon. 25 Tage : x.
×30

5 Pers. : 7 Pers. = 115 Tage : x. x = 161 Tagen.
×7

5|805|161 Tage = 5 Mon. 11 Tg.
5..
30.
5
5
—

Das zweite Glied 7 liegt im 1sten Gliede 5 $\frac{5}{7}$mal, 5 Personen sind also $\frac{5}{7}$ × 7 Personen; das 4te Glied

muß im 3ten ebenfalls $^5/_7$mal stecken. Wenn ich nun das erste und vierte Glied mit einander multiplizire, so erhalte ich ein Produkt aus drei Faktoren, nämlich aus dem 2ten Gliede 7, aus dem 4ten Gliede 161 und dem Exponenten $^5/_7$. Multiplizire ich das zweite und dritte Glied mit einander, so erhalte ich ein Produkt aus dem 2ten Gliede 7, dem 4ten Gliede 161 und dem Exponenten $^5/_7$. $7 \times 161 \times {}^5/_7 = 805$. Gleiche Faktoren müssen gleiche Produkte geben, folglich muß „das Produkt der beiden äußern Glieder einer Proportion dem Produkte der beiden mittleren Glieder gleich seyn." $5 \times 161 = 805$; $7 \times 115 = 805$. — Macht diese Probe bei allen obigen Aufgaben, geht aber eher keinen Schritt weiter, als bis ihr euch den Grund davon recht klar gemacht habt!

9. **Dividirt, multiplizirt, subtrahirt und addirt folgende Zahlenpaare:** $7^2/_3$ und 31, $^3/_8$ und $^5/_6$, $4^2/_3$ und $3^1/_4$, $141^2/_5$ und $39^5/_7$, $^{22}/_{35}$ und 47, $9^1/_5$ und $8^3/_7$, 15 und $57^{13}/_{14}$, $2^5/_{11}$ und $^{33}/_{34}$, $^2/_5$ und $^7/_{19}$, $13^2/_5$ und $13^2/_5$, $5098^{11}/_{100}$ und $7^{33}/_{39}$! (Beim Dividiren berücksichtiget ihr sowohl das Enthaltenseyn, als auch das eigentliche Theilen!)

10. Wie findet man, wie oft eine Zahl in einer andern enthalten ist, und wie nennt man die Zahl, welche dieses anzeigt oder welche angiebt, wie eine Zahl durch Multiplikation oder Division aus einer andern entstanden ist? — Mit welchen Ausdrücken ist das fremde Wort Exponent gleichbedeutend? — Welches Zeichen wendet man an, wenn zwei Zahlen in Verhältniß gestellt werden, eben weil man den Exponenten durch Division findet? — Wie heißen die beiden Zahlen eines Verhältnisses? — Wie nennt man zwei Zahlenpaare, welche gleiche Verhältnisse bilden, indem sie gleiche Verhältnißanzeiger haben, und wie verbindet man sie untereinander? — Wie viel Glieder hat eine Proportion und wie heißen sie? — Wenn ist ein Verhältniß, dann eine Proportion steigend oder wachsend, wenn fallend oder abnehmend? — Was hat man zu thun, wenn man den Exponenten von zwei ungleichnamigen Brüchen, oder von gemischten Zahlen, oder von ganzen und Theilzahlen, oder von gleichsortigen ungleichbenannten Zahlen angeben will? — Was für, oder wie viel artige Dinge nur können zu einander in Verhältniß, aber in Proportion gebracht werden? — Was bedeutet: „Wie sich das erste Glied einer Proportion zum 2ten verhält, so verhält sich das 3te zum 4ten?" — Wie benennt man gewöhnlich das erste und letzte Glied einer Gleichung, wie aber das 2te und 3te? — Woher kommt es, daß man ein fehlendes Glied einer Proportion ergänzen kann, und wie geschieht es? — Welches ist der Grund davon, daß man das 4te oder Hinter-

glied einer Proportion auch dadurch findet, daß man die beiden innern Glieder zuerst mit einander multiplizirt, und das Produkt durch das erste oder Vorder-Glied dividirt? — Wie verhält sich das Produkt der beiden äußern Glieder zum Produkte der beiden innern Glieder? — Merkt: Wenn zwei Verhältnisse auf solche Weise von einander abhängen, daß sie in Hinsicht auf Steigen und Fallen einander entgegengesetzt sind, so sagt man, sie sind umgekehrt proportionirt, sie wirken umgekehrt, und die vier Glieder stehen in einem umgekehrten Verhältnisse. — Was hat man beim schriftlichen Auflösen derjenigen Aufgaben, die nach der umgekehrten Regeldetri gerechnet werden müssen, zu beobachten?

---

11. Da 12″ gleich 1′ sind, so ist 1″, dann 2, 3, 4, 7″ der wievielte Theil eines Fußes? — Verwandelt in Jahre 1 bis 18 Monate, 1, 7, 15, 29, 143 Wochen, 1, 55, 163, 370, 5978 Tage! — $19\frac{1}{2}$, $27\frac{3}{4}$, $88\frac{5}{8}$ Tage, 19, $24\frac{2}{3}$, $119\frac{7}{8}$ Minuten, $34\frac{2}{3}$, $815\frac{7}{9}$ Sekunden sind wie viel Theile eines Jahres? — 17□″ $111\frac{2}{3}$□″, $328\frac{2}{5}$□″ sind wie viele Theile eines Quadratfußes? einer Quadratruthe (10theil.)? — 15, 21, $85\frac{5}{8}$, $124\frac{3}{5}$, $691\frac{5}{11}$ Decimalen sind wie viel Theile eines Morgens? — Verwandelt $\frac{2}{3} \times 37$, $5\frac{3}{8} \times 988$, $7\frac{3}{4} \times 173\frac{2}{3}$, den $17\frac{2}{3}$ten Theil von 1111, $397\frac{5}{6}$ — $72\frac{7}{8}$ Kubikzoll in Kubikfuß, in Kubikruthen Decimalmaaß! — Macht $1\frac{1}{2}$, $7\frac{2}{3}$, $18\frac{3}{4}$, $59\frac{5}{6}$, $88\frac{5}{9}$ Maaß einzeln zu Eimer, zu Faß! — 3 Metzen 15 Mäßlein, dann $13\frac{5}{7} \times 5$ Mtz. $7\frac{5}{8}$ Mßl. zu Scheffel! — Welche Theile von 1 ℔ sind $3\frac{1}{2} + 4\frac{3}{5} + 17\frac{5}{6}$ Loth? — 33 ℔ 15 Loth + 87 ℔ 5 Loth 2 Qt. + 9 ℔ 11 Loth $3\frac{3}{4}$ Qt. verwandle in Centner! — Welche Guldenbrüche sind der 4te Theil von 15 kr. 3 Pf., der $7\frac{1}{2}$te Theil von 53 kr. $2\frac{1}{2}$ Pf.? — $\frac{9}{10}$ kr. ... Gfr. $5\frac{3}{4}$ kr. + 21 kr. $2\frac{3}{5}$ Pf. weniger 13 Batzen 2 kr. ...$\frac{?}{3}$ Pf. gleich wie viel Gulden? — Welcher Ballenbruch sind 7 Ries ... Buch $5\frac{1}{2}$ Bogen Schreibpapier? — Was für Theile eines Gros sind $3\frac{3}{4} \times 5$ Dutzend $3\frac{5}{7}$ Stück, dann 11 Dtzd. $5\frac{2}{3}$ Stck.? — Verwandelt $\frac{7}{8}$ Pf., $3\frac{1}{4}$ Pf., $17\frac{5}{8}$ Pf. in Kreuzer, in Gulden! 80 Wochen 27 Tage 15 Stunden $31\frac{1}{2}$ Minuten in Jahre!

a) 1″ ist $\frac{1}{12}$′, 2″ sind $\frac{2}{12}$ oder $\frac{1}{6}$′, 3″ sind $\frac{3}{12}$ oder $\frac{1}{4}$′, ꝛc.

b) $19\frac{1}{2}$ Tage zu Jahre! — $19\frac{1}{2}$ Tg. gleich $\frac{39}{2}$ Tage. Nun muß ich wissen, wie viel halbe Tage 1 Jahr hat.

$365 \times 2 = 730$ halbe Tage. $\frac{1}{2}$ Tag ist $\frac{1}{730}$ Jahr; $\frac{39}{2}$ Tage sind $\frac{39}{730}$ Jahre ꝛc.

c) 80 Wochen 27 Tage 15 Std. $31\frac{1}{2}$ Min. in Jahre! 80 Wochen = 1 J. 28 W. ... 28 Wochen machen mit den 27 Tagen 223 Tg. aus; diese 223 Tg. sind mit den 15 Std. gleich 5367 Std.; diese 5367 Std. sind mit den $31\frac{1}{2}$ Min. gleich 644103 halben Min. 1 Jahr ist gleich 1051200 halben Minuten. $\frac{1}{2}$ Min. = $\frac{1}{1051200}$ Jahre, 644103 halbe Min. gleich $\frac{644103}{1051200}$ Jahre; zusammen $1\frac{644103}{1051200}$ Jahre. ꝛc. — Versucht, die und andere großen Aufgaben schriftlich zu berechnen.

---

12. Verwandelt 13, 29, 36 Fünfzehner in Kreuzer, in Zwölfer! 15, 29, $33\frac{1}{2}$, $95\frac{1}{4}$ halbe Gulden in Vierundzwanziger! 31, $57\frac{2}{3}$, $79\frac{5}{6}$, $81\frac{7}{12}$, $65\frac{3}{5}$ Preußenthaler in Groschen, in Gulden! 71, $112\frac{2}{3}$, $83\frac{5}{7}$, $2\frac{1}{2} \times 15\frac{3}{4}$, $315\frac{1}{8} + 51\frac{7}{8} + 318\frac{5}{8}$ fl. in Preußenthaler! 7, $19\frac{3}{5}$, $28\frac{7}{11}$, 10 ¼ Krthlr. in Gulden, in preußische, in badnische, in sächsische Thaler, in Dukaten, à 5 fl. 30 kr., in Vereinsmünzen, in Konventionsthaler, in Schildlouisd'or, à 11 fl., in bayrische Thaler, in halbe Mard'or, à 4 fl. 30 kr., in Karlsd'or, à 9 fl. 40 kr., in Friedrichsd'or, à $9\frac{2}{3}$ fl., in fränkische Gulden, in Guineen, à $12\frac{1}{2}$ fl., in zweifache Dublonen, à 19 fl. 40 kr., in Souveraind'or, à 16 fl., in Imperial, à $9\frac{1}{5}$ fl., in einfache Pistolen, à $9\frac{5}{6}$ fl., in Augustd'or, à $9\frac{3}{4}$ fl.! — 4, 6, 9, 17, $23\frac{1}{2}$, $45\frac{3}{4}$, ...$\frac{7}{8}$ Nürnberger Ellen wie viel bayrische? — $3\frac{1}{2}$, $5\frac{3}{5}$, 17...$\frac{}{9}$, $53\frac{5}{8}$, $116\frac{7}{11}$ bayr. Ellen wie viel Nürnberger, da 100 bayrische $126\frac{7}{8}$ Nürnb. Ellen gleich sind? — 4, 5, 8, $15\frac{1}{2}$, $33\frac{7}{12}$, $65\frac{5}{6}$ Ansbacher wie viel Nürnberger, wie viel bayrische Ellen, da 100 Nürnberger gleich 107 Ansbacher Ellen sind?

a) 36 Fünfzehner in Kreuzer, in Zwölfer zu verwandeln! 1 Fünfz. = 15 kr., 36 Fünfz. = $36 \times 15 = 540$ kr. 12 kr. sind gleich 1 Zwölfer. So oft 12 kr. in 540 kr. enthalten sind, so viel Zwölfer sind jene 36 Fünfzehner, nämlich 45 Zwölfer. ꝛc.

b) $100\frac{1}{4}$ Krthlr. in Scudo, à 2 fl. 36 kr., zu verwandeln! — $100\frac{1}{4}$ Krthlr. = ...481 halben Kreuzern,

1 Scudo = $55^2/_2$ kr. So oft $55^2/_2$ kr. in $32481/_2$ kr. enthalten sind, so viel Scudo sind $100^1/_4$ Krthlr., nämlich $58^{155}/_{184}$ Scudo. ꝛc. — In anderer Weise! — ?

c) $23^1/_2$ Nürnb. Ellen sind wie viel bayr. Ellen? — Da $126^7/_8$ Nürnb. Ellen gleich 100 bayr. Ellen sind, so ist 1 Nürnb. Elle gleich dem $126^7/_8$ten Theil von 100 E. bayr., d. i., $^{160}/_{203}$ bayr. Ellen, $23^1/_2$ aber sind $23^1/_2 \times {}^{160}/_{203}$, d. i., $18^{106}/_{203}$ bayr. Ellen. ꝛc.

Zehnte Stufe.

Die vier Grundrechnungsarten verbunden und in dieser Verbindung aufs praktische Leben angewendet.

1. Addirt $9^5/_8 + 3^7/_9 + 11^4/_5 + {}^{19}/_{21}$ und untersucht, der wievielte Theil von der Summe $15^3/_4$ ist! — $55^3/_4 + 116^2/_9 + 7093^1/_5 : 215^5/_{12} = ?$ — Dividirt $^1/_5 + {}^5/_6 + 1^5/_7$ mit $3^1/_4 + {}^3/_{10}$! $^3/_7 + {}^5/_8 + {}^7/_9$ mit $^1/_5 + {}^1/_6 + {}^1/_7 + {}^1/_8$! — Zu $218^3/_{10}$ soll der $15^3/_5$te Theil aus $654^3/_7$ addirt werden!

2. Der Scheffel Korn kostete

im Januar	$12^9/_{10}$ fl.	im Juli	$10^5/_{12}$ fl.
„ Februar	12 fl. 37 kr.	„ Aug.	$10^{13}/_{15}$ fl.
„ März	$11^1/_2$ fl.	„ Sept.	$9^3/_4$ fl.
„ April	11 fl. 41 kr.	„ Okt.	$9^{19}/_{20}$ fl.
„ Mai	10 fl. 58 kr.	„ Nov.	$10^2/_3$ fl.
„ Juni	10 fl. 39 kr.	„ Dec.	$10^1/_4$ fl.

Welches ist der Durchschnittspreis für dieses Jahr? (11 fl. $1^1/_{12}$ kr.)

3. N. hat 3 Fässer Bier. Das erste enthält 1 Eimer $33^1/_2$ Maaß, das 2te 2 E. $53^3/_4$ Mß., das 3te 2 E. 5 Mß. Er will dieses Bier in Krüge zu $1^2/_9$ Mß. abziehen; wie viel braucht er dazu? ($320^{41}/_{44}$. 321.)

Ich addire die angegebenen Eimer ꝛc. und untersuche dann, wie oft $1^2/_9$ Mß. in den sämmtlichen Eimern ꝛc. enthalten sind. Der Quotient giebt die Anzahl der Krüge an. ꝛc.

4. Es wurden verkauft:

a)	1	E.	45	Mß.	$2\frac{1}{4}$	Schpp.	b)	3	Sch.	2	Mtz.	$1\frac{3}{8}$	Mßl.
	3	»	17	»	$1\frac{5}{6}$	»		1	»	5	»	—	»
	—	»	48	»	$3\frac{2}{3}$	»		5	»	3	»	$15\frac{1}{7}$	»
	5	»	14	»	$1\frac{5}{8}$	»		9	»	5	»	$3\frac{3}{7}$	»
	12	»	—	»	$3\frac{3}{5}$	»		4	»	4	»	4	»
	2	»	15	»	—	»		2	»	1	»	$9\frac{3}{4}$	»
	10	»	29	»	$3\frac{7}{8}$	»		4	»	2	»	$1\frac{7}{8}$	»
=							=						

Für sämmtliche Eimer ꝛc. wurden gelöſ't 358 fl. $42\frac{1}{8}$ kr., für sämmtliche Scheffel ꝛc. 348 fl. $36\frac{1}{2}$ kr. Wie theuer ist bei a. der Schoppen, bei b. das Mäßlein? (a. $2\frac{1}{2}$ kr. ꝛc.)

5. Jemand kauft 13 Ctr. Hopfen für 733 fl. $37\frac{1}{2}$ kr., $17\frac{3}{5}$ Ctr. für 1409 fl. 50 kr., $41\frac{3}{14}$ Ctr. für 2509 fl. $54\frac{3}{4}$ kr., 70 Ctr. 91 ℔ für $4893\frac{5}{7}$ fl. Wie hoch kommt jedesmal 1 Ctr.? Wie viel Centner sind es im Ganzen? wie viel Geld macht sämmtlicher Hopfen? wie theuer kommt im Durchschnitt der Centner? (56 fl. 25 kr. $3\frac{11}{13}$ Pf. ꝛc.)

6. Wie viel Dukaten, à $5\frac{3}{5}$ fl., sind $128\frac{5}{6}$ fl. + 137 fl. $55\frac{1}{2}$ kr. + $209\frac{5}{8}$ fl.? (85 Duk. 23 kr.)

7. Ein Bürger verkaufte von seiner Hopfenernte zuerst so viel, daß er, à Ctr. 75 fl. 1 Vereinsmünze, 361 fl. 6 kr. einnahm; darnach stieg der Centner auf 105 fl. 1 Krthlr., und er löſ'te nun für seinen noch übrigen Hopfen 955 fl. $50\frac{1}{4}$ kr. Wie viel Hopfen hat er geerntet? wie viel Geld dafür gelöſ't? (13 Ctr. $47\frac{1}{2}$ ℔ ꝛc.)

8. Eine Frau kaufte $21\frac{3}{4}$ E. Zeug für $16\frac{1}{6}$ fl.; sie ließ sich später noch $11\frac{2}{3}$ E. vom nämlichen Zeuge nachbringen. Wie viel Ellen hat sie gekauft? wie viel im Ganzen dafür gezahlt? ($33\frac{5}{12}$ E. ꝛc.)

9. Wie theuer muß ein Wirth die Bouteille Wein verkaufen, wenn in 3 Flaschen 2 Maaß gefüllt sind, der Eimer im Ankaufe 15 fl. 54 kr. kostet und er daran 5 fl. 48 kr. gewinnen will?

Zu der Einkaufssumme 15 fl. 54 kr. addire ich die Gewinnssumme 5 fl. 48 kr., und schließe dann: Aus 1 Eimer will man 21 fl. 42 kr. lösen, wie theuer muß man $\frac{2}{3}$ Mß. verkaufen ꝛc.

10. Eine Anstalt von 123 Zöglingen hat jährlich folgende Ausgaben:

Für das Lehrpersonale ꝛc. . . .	6115 fl.	$45\frac{1}{2}$	kr.
„ Lehrmittel	429 „	$22\frac{3}{4}$	„
„ Geräthschaften	507 „	12	„
„ Reinigung der Wäsche . . .	89 „	$21\frac{1}{2}$	„
„ Beheizung	691 „	$15\frac{3}{4}$	„
„ Beleuchtung	418 „	33	„
„ Krankenbedürfnisse . . .	239 „	45	„
„ Unterhaltung der Gebäude ꝛc.	917 „	$45\frac{5}{6}$	„
„ Verwaltung ꝛc.	118 „	27	„
„ Unterstützung der Zöglinge .	4927 „	30	„

Wie viel beträgt im Durchschnitt die Ausgabe für einen Zögling? (117 fl. $31\frac{76}{369}$ kr.)

---

11. Subtrahirt $53\frac{7}{8}$ von $215\frac{3}{5}$, und seht zu, der wievielte Theil vom Reste $17\frac{2}{3}$, dann $33\frac{9}{11}$ ist? — Wie viel ist: $\frac{7}{13} - \frac{7}{15}$ getheilt durch $\frac{3}{5} - \frac{2}{9}$? $5\frac{1}{8} - \frac{7}{23} : 1\frac{3}{5} - \frac{15}{16}$? $9536\frac{7}{11} - 298\frac{13}{14} : 22\frac{5}{7}$? $743 - 319\frac{5}{14} : 33\frac{5}{16}$? — Dividire mit der arithmetischen Verhältnißzahl von $39\frac{5}{6}$ und $27\frac{5}{7}$ die Differenz zwischen $\frac{31}{33}$ und $215\frac{3}{5}$! — Wie viel ist der $11\frac{2}{5}$te Theil von 39 Scheff. 5 Mtz. $13\frac{1}{2}$ Mßl. — 21 Sch. 2 Mtz. $14\frac{3}{5}$ Mßl.?

12. Frau N. ließ sich 3 Zuckerhüte, à ℔ zu $26\frac{3}{4}$ kr., holen, und mußte dafür 11 fl. $22\frac{1}{2}$ kr. zahlen. Sie wog den Zucker nach und fand, daß er im Ganzen 25 ℔ 7 Loth schwer war. Wie viel Zucker hat sie zu wenig bekommen und wie viel Geld hat sie folglich zuviel zahlen sollen? ($9\frac{48}{107}$ Loth. ꝛc.)

13. Auf der Messe in Nürnberg kaufte B. $15\frac{7}{8}$ Ellen Tuch bayrischen Maaßes für 82 fl. 33 kr.; N. bezahlte $13\frac{2}{3}$ Ellen Nürnb. Maaßes von demselben Stücke mit 59 fl. $13\frac{1}{2}$ kr. Wer hat am vortheilhaftesten gekauft, und um wie viel?

14. $1\frac{1}{2}$ ℔ kostet 19 kr. $3\frac{1}{2}$ Pf.; wie viel fehlt zu einem Kronenthaler, um 12 ℔ $13\frac{2}{3}$ Loth zahlen zu können?

15. Der Centner einer Waare soll 30 fl. $47\frac{1}{2}$ kr. kosten; einzelne Pfunde werden aber für $18\frac{3}{4}$ kr. verkauft; — die Maaß Wein zu $25\frac{1}{2}$ kr., oder der Eimer (64 Mß.) zu 25 fl. 12 kr.: was ist vortheilhafter und wie viel aufs Pfund? auf die Maaß? ($1\frac{1}{10}$ Pf. ꝛc.)

16. Wenn $24\frac{3}{4}$ Scheffel für 280 fl. 1 Krthlr. gekauft, der Scheffel aber zu 12 fl. 48 kr. verkauft; — 9 Eimer Wein

für $140\frac{7}{8}$ fl. gekauft, der Schoppen aber für $5\frac{1}{2}$ kr. verkauft; — $17\frac{7}{8}$ ℔ für 9 fl. 44 kr. gekauft, 1 ℔ aber zu 45 kr. $3\frac{2}{3}$ Pf. verkauft wird: so wurde am Scheffel, am Schoppen, am Pfunde gewonnen? (1 fl. $22\frac{2}{3}$ kr. ꝛc.)

Ich berechne zuerst, wie viel 1 Scheffel im Einkauf gekostet hat, dann subtrahire ich den Einkaufspreis von dem Verkaufspreis; der Rest ist der Gewinn ꝛc.

17. Das Pfund Wolle kam, mit Einrechnung der Unkosten, auf $42\frac{5}{6}$ kr., und für den Centner lös'te ma. $74\frac{2}{5}$ fl.; — der Metzen Hirse wurde für $3\frac{5}{8}$ fl. verkauft, 27 Scheffel $5\frac{1}{2}$ Metzen aber für 538 fl. gekauft: gewonnen oder verloren, und wie viel am Pfund, am Metzen? (1 kr. $3\frac{17}{75}$ Pf. ꝛc.)

18. Eine Tonne Tabak wiegt 1 Ctr. $27\frac{1}{4}$ ℔, Tara $9\frac{7}{8}$ ℔; wie viel kostet die Waare, wenn 5 ℔ 18 Loth mit 1 Kronenthaler bezahlt werden? — Brutto 3 Ctr. $55\frac{2}{3}$ ℔, Tara $23\frac{5}{8}$ ℔; 7 ℔ $8\frac{1}{5}$ Loth Netto zu 1 Prthlr.; wie viel kostet die Waare? (56 fl. $58\frac{34}{89}$ kr. ꝛc.)

19. $7\frac{5}{6}$ ℔ wurden für 2 Prthlr. gekauft, das ℔ aber für 27 kr. 3 Pf. weggegeben; — 1 Ctr. zu $57\frac{3}{4}$ fl. gekauft, das Pfund zu $32\frac{3}{4}$ kr. verkauft; — 1 ℔ für $33\frac{5}{7}$ kr. gekauft, den Ctr. für 60 fl. 22 kr. verkauft: wie viel wurde am Pfund gewonnen? ($3\frac{36}{47}$ Pf. ꝛc.)

20. $9\frac{3}{4}$ ℔ hat man für 8 fl. 18 kr. verkauft, und dabei wurde an Pfund $7\frac{1}{2}$ kr. gewonnen; wie theuer war das Pfund gekauft? — Ein Hopfenhändler weiß den Centner Hopfen für 119 fl. und 2 Prthlr. zu verkaufen; wie theuer muß er ihn einkaufen, wenn er am Centner $3\frac{1}{2}$ Krthlr. gewinnen und seine Nebenkosten zu 2 fl. 9 kr. sich vergüten will? (43 kr. $2\frac{4}{13}$ Pf. ꝛc.)

21. Jemand kauft für 318 fl. 36 kr. Getreide, und verkauft es, nach Abrechnung seiner Unkosten, für $339\frac{3}{4}$ fl.; wie groß ist sein Gewinn im Ganzen? wie viel gewinnt er auf jede 100 fl., die er ausgelegt hat, oder wie viel Procent (%) gewinnt er? — $45\frac{3}{4}$ Eimer Bier für 220 fl. gekauft, die Maaß für 5 kr. 1 Pf. verkauft; — die Elle Tuch für 3 Prthlr. gekauft, für 3 bayrische Thaler verkauft: Gewinn =? (21 fl. 9 kr. ꝛc.)

Den Gewinn finde ich, wenn ich die Einkaufssumme von der Verkaufssumme subtrahire. 318 fl. 36 kr. Einkaufssumme von $339\frac{3}{4}$ fl. Verkaufssumme, bleiben 21 fl. 9 kr. Gewinn. Wenn man auf 318 fl. 36 kr. Auslage 21 fl

9 kr. Gewinn hat, so trifft auf 100 fl. Auslage, oder Procent, 6 fl. $38^{1458}/_{4779}$ kr. ꝛc.

---

22. Addirt $^7/_8 + ^3/_4 + 1^2/_3 + ^{10}/_{11}$, dividirt die Summe durch $^5/_{12}$ und subrahirt vom Quotienten $1^4/_5$; wie viel bleibt übrig? — Zu $7^2/_7$ aus $316^4/_5$ sind $^3/_4$ aus $^7/_9$ zu addiren und die Summe ist um die Differenz zwischen $34^1/_5$ und $27^7/_8$ zu verkleinern!

23. Es hat Jemand 5 Tonnen Salz. Die 1ste wiegt 1 Ctr. $13^2/_3$ ℔, die 2te 1 Ctr. $19^5/_8$ ℔, die 3te 1 Ctr. $5^3/_4$ ℔, die 4te 1 Ctr. $22^1/_2$ ℔, die 5te 1 Ctr. $33^1/_6$ ℔. Für jede leere Tonne gehen $14^3/_4$ ℔ ab. Wie viel Salz macht dies im Ganzen? wie theuer kommt das Pfund, da 1 Ctr. mit 7 fl. $31^1/_2$ kr. bezahlt wird? (5 Ctr. $20^{23}/_{24}$ ℔.)

24. N. kauft einen mit Waizen besäten Acker für 312 fl. 1 Krthlr. Er erntet davon 4 Schober 18 Garben und drischt aus dem Schober 1 Scheffel $4^3/_5$ Mtz. Körner, verkauft den Scheffel für 18 fl. 21 kr. und den Schober Stroh für 7 fl. 8 Batzen. Wie viel kann er mit dieser Ernte an der Einkaufssumme abzahlen, nachdem er fürs Einernten und Dreschen 8 fl. $33^1/_2$ kr. abgezogen hat? (163 fl. $6^3/_{100}$ kr.)

25. Drei Säcke mit Waare wogen brutto $131^3/_4$ ℔, $128^2/_3$ ℔, $119^1/_2$ ℔. Die Tara betrug $32^1/_2$ ℔. 1 Ctr. netto kostet $38^1/_2$ Prthlr. Wie viel nach unserm Gelde kostet sämmtliche Waare? (234 fl. $4^{51}/_{160}$ kr.)

26. Ein Weinhändler kaufte 3 E. 15 Mß., 2 E. $33^1/_2$ Mß., 15 E. $47^3/_4$ Mß. Wein für $167^3/_4$ fl. Er mußte ihn mit Nachtheil verkaufen, indem er den Eimer nicht höher als für $4^1/_3$ Prthlr. wegbringen konnte. Wie viel beträgt sein Verlust im Ganzen? wie viel Procent? (3 fl. $55^5/_{48}$ kr. ꝛc.)

---

27. Wie oft steckt $^3/_5 \times 1^7/_8$ in $21 \times ^{51}/_{100}$? — $83^1/_5 \times 722^3/_4 : 11^7/_9 = ?$ — Wenn $5^1/_3$ der 8te Theil einer Zahl ist, wie viel ist dann $^3/_5$ derselben? — Wie oft kann man $7^1/_5$ von $19^3/_5 \times ^7/_8$ subtrahiren? — Der 17te Theil von $3^7/_8$ ist der wievielte Theil von $2^1/_3 \times ^7/_{11}$? — Wie oft ist $1^9/_{10}$ in $^2/_3 \times ^8/_{11}$, multiplizirt mit $^3/_{16}$ aus $7^1/_6$, enthalten? Multiplizire $^3/_4$ mit $^9/_{15}$ und Dividire das Produkt durch $2^4/_7$!

28. Wie lange reichen 7 Personen mit 13 Laib Brod, deren jeder 9 ℔ 25 Loth wiegt, wenn die Person täglich $1\frac{3}{4}$ ℔ Brod braucht? ($10\frac{149}{392}$ Tg.) — Wie viel Vereinsmünzen zahlt man für 38 bayrische Ellen Leinwand, da die Nürnberger Elle für $\frac{1}{3}$ Sachsenthaler gekauft worden ist? (28 fl. 43 kr. $2\frac{18}{25}$ Pf. ꝛc.) — Man zahlt 4 Krüge Bier, deren 7 $8\frac{3}{4}$ Maaß enthalten, mit 30 kr.; wie viel Kronenthaler braucht man, um 1 Faß (25 Eimer) solches Bier zu zahlen? ($55\frac{5}{9}$.) — Wie hoch kommen 2 E. $18\frac{1}{4}$ Mß. Wein, wenn 7 Flaschen 2 Prthlr. kosten, 12 Flaschen aber $8\frac{1}{2}$ Mß. enthalten?

29. Wie theuer kommt 1 Ries Briefpapier, wenn das Buch Schreibpapier 15 kr., 3 Buch Schreibpapier aber so viel, als 7 Buch Konzeptpapier, und 10 Buch Konzeptpapier eben so viel, als $4\frac{2}{3}$ Buch Briefpapier kosten? (4 fl. $35\frac{25}{49}$ kr.) — Wie viel kosten 8 Scheffel $5\frac{3}{4}$ Mtz. Haber, da $5\frac{1}{2}$ Sch. Korn 44 fl. kosten, $1\frac{1}{3}$ Scheffel Gersten aber eben so viel gelten als $1\frac{1}{6}$ Sch. Korn, und 2 Sch. Haber $1\frac{1}{3}$ Sch. Gersten gleich gerechnet werden? ($31\frac{17}{48}$ fl.) — Wie viel lös't M. für den Eimer Wein, wenn er die Bouteille zu $\frac{5}{8}$ Maaß für 36 kr. verkauft? — 2 Bogen Schreibpapier für 3 Pf., wie theuer 3 Ballen?

30. N. hat 9 Ctr. $50\frac{1}{2}$ ℔ Waare, von der er das Pfund für 1 fl. 10 kr. berechnet. B. will diese Waare für Tuch, die Elle zu 2 fl. 38 kr., eintauschen. Wie viel Ellen muß B. dafür geben? ($421\frac{17}{158}$.) — 3 Loth einer Waare kosten 17 kr. 3 Pf., wie hoch kommen 4 Ctr. 18 ℔? (1319 fl. $1\frac{1}{8}$ kr.) — Wie theuer kommt der Bogen Druckpapier, da 1 Ballen 4 Ries 7 Buch 25 fl. $49\frac{4}{5}$ kr. kosten? ($5\frac{2}{5}$ kr.) — Das Loth gebrannter Kaffee zu 2 kr., wie theuer der Ctr.?

Vervielfältige ich 2 kr. mit 32, so habe ich den Preis für 1 ℔, nämlich 64 kr.; multiplizire ich diese 64 kr. mit 100, so habe ich den Preis für 1 Ctr., nämlich 6400 kr. Diese dividire ich mit 60, dann habe ich sie in Gulden verwandelt. Man multiplizirt also bei dieser Berechnung die Zahlen 2, 32, 100, und dividirt das Produkt mit 60. Wie erklärst du hiernach folgenden Ansatz:

Wie viel fl. kostet	1 Ctr.,
da 1 Ctr. gleich	100 ℔ ist,
1 ℔ gleich	32 Loth,
und 1 Loth	2 kr. kostet,
60 kr. aber	1 fl. sind?

Kürzer: fl.?	1 Ctr.
1 Ctr.	~~100~~ ℔ 5
1 ℔	32 Loth
1 Loth	2 kr.
3 ~~60~~ kr.	1 fl.

3 : 320 = 106⅔ fl.

Alle oben genannten Zahlen, die mit einander multiplizirt werden sollen, sind zur Rechten des Striches, die, mit denen (mit der) dividirt werden soll, zur Linken desselben. Die erste Zahl jeder nachfolgenden Zeile ist mit der letzten Zahl der vorangehenden gleichnamig, und die letzte rechts ist mit der ersten links (d. i., mit der Frage) auch gleichnamig. — Nun kürzt man, wie in der Regeldetri, die Zahlen zur Linken des Striches gegen die zur Rechten, nämlich 60 gegen 100 mit 20; multiplizirt dann die übrigen rechts und die übrigen links, und dividirt mit denen zur Linken in die zur Rechten; der Quotient sind die gesuchten Gulden. Verfahrt mit andern ähnlichen Aufgaben auf gleiche Weise! — Die nach diesem Ansatze gelös'ten Aufgaben sind nach der Kettenregel gerechnet.

31. 4 Ctr. 87½ ℔ Waare, mit 8 % Tara (d. h., statt jeder 100 ℔ werden nur 92 ℔ berechnet); das Pfund netto zu 17¾ kr., macht in Summa? (132 fl. 49¹/₂₅ kr. — Die Tara wird bei Kaufleuten gewöhnlich nicht ganz genau gerechnet. ½ Pfund und darüber behandeln sie als 1 Pfund, weniger als ½ Pfund wird weggeworfen.) — 3 Tonnen mit Zucker wogen 5 Ctr. 58¼ ℔, Tara 12 %, das Pfund netto zu 15½ kr., macht wie viel Geld? (Statt 100 Pfd. zahlt man nur 88 Pfd. netto, statt 5 Ctr. 58¼ Pfd. nur 491¹/₂₅ Pfd. rc. Die Tara wird in oder von 100, aber nicht auf 100 gerechnet.) — Ein Faß Rosinen zu 7 Ctr. 42¾ ℔ mit 15 % Tara, den Ctr. netto zu 24 fl., kostet wie viel?

32. 4 Säcke Reis wogen 9 Ctr. 74½ Pfd. Es wird 1 % Gutgewicht gewährt (d. h., statt jeder 100 Pfund dürfen nur 99 Pfd. gezahlt werden, da der Krämer durch den Aufschlag, den er bei einzelnen Pfunden giebt, aus 100 ℔ nicht wieder 100 Pfd. herausbringt), und es wird nun gefragt, wie viel für jenen Reis, à Ctr. 16 fl., zu zahlen ist? (154⁴⁵¹/₁₂₅₀ fl.) — Man kauft 3 Ctr. 45 Pfd. Waare mit

$^1/_2$ % Gutgewicht; wie viel kostet sie, das Pfd. netto für 1 fl. $12^3/_4$ kr.?

33. Ein Faß Waare wiegt 6 Ctr. 61 Pfd. mit 1 % Gutgewicht und 16 % Tara. Wie viel kostet die Waare, der Ctr. netto zu 26 fl. 15 kr.? (153 fl. $49^1/_8$ kr.) — Wie theuer kommen 15 Ctr. 30 Pfd. Baumwolle, nach Abzug von 1 % Gutgewicht und 6 % Tara, das Pfund netto zu $18^1/_2$ kr.? (Merke: Zuerst wird das Gutgewicht abgerechnet und vom Rest erst die Tara.)

34. A. kauft von einem Fabrikanten 320 Ellen Tuch, à $2^1/_3$ Prthlr. Der Fabrikant gewährt dem Käufer einen Abzug an Geld, und zwar von jeden 100 fl., die er zu zahlen hat, 12 fl., kürzer: 12 % Rabatt. Wie viel Gulden hat er nun wirklich zu zahlen? ($1149^{13}/_{15}$ fl. — Z. läßt sich von einem Schulbuche 250 Exemplare, das Stück zu 4 kr., kommen. Der Buchhändler giebt ihm, weil er sogleich bezahlt, $7^1/_2$ % Rabatt. Wie viel ist im Ganzen, wie viel fürs Exemplar zu zahlen? (15 fl. 25 kr. ꝛc.) — L. erhielt von einem Buchhändler eine Rechnung zu 34 fl. 46 kr. mit 10 % Rabatt; wie viel bezahlt er? — (Merke: Die Buchhändler bekommen von der Verlagshandlung eines Werkes gewöhnlich $33^1/_3$ %, bisweilen auch nur 25 % Rabatt.) — Ein Kaufmann erhält 25 Ctr. 36 Pfd. raffinirten und 53 Ctr. 68 Pfd. rohen Zucker. Bei dem ersteren bekommt er $4^2/_3$ %, bei dem letzteren $8^2/_3$ % Rabatt. Wie viel hat er im Ganzen zu zahlen, den Ctr. vom raff. für 25 fl., vom rohen für $15^1/_2$ fl. gerechnet? (Statt jede $104^2/_3$ fl. und $108^2/_3$ fl. darf er nur je 100 fl. zahlen ꝛc. — Beim Zucker wird demnach der Rabatt auf, nicht von 100 gerechnet.)

35. Jemand ist in 2 Monaten 580 fl. zu bezahlen schuldig. Er wird ersucht, diese Schuld jetzt gleich abzutragen, wofür er für jede 100 fl. auf jedes der 2 Monate $^1/_2$ fl. abziehen darf, kürzer: mit $^1/_2$ % Disconto (Rabatt) für den Monat. Wie viel beträgt der Disconto; wie viel ist baar zu bezahlen? ($574^1/_5$ fl.) — Ein Wechsel von 1150 fl. ist am 7. Juli fällig. Wie viel ist dafür am 3. April mit $^1/_2$ % monatlichen Disconto zu zahlen? (1133 fl. $32^1/_2$ kr.) — Eine Anweisung auf 830 fl. ist nach 7 Monaten fällig; wie viel wird man jetzt dafür erhalten, wenn 5 % discontirt werden? — (Merke: Disconto ist eine Zahlungsanweisung. Wenn die in einer Zahlungsanweisung bezeichnete Summe, die erst nach einer bestimmten Zeit zahlbar ist, sogleich erlegt wird, so wird Ab-

zug gemacht = discontirt. Der Disconto wird von 100 gerechnet.) —

36. A. soll nach 1 Jahre 5308 fl. zahlen. Der Gläubiger will ihm 5 % Rabatt oder Interusurium gewähren, (d. h., er will statt jeder 105 fl. nur 100 fl. bekommen, weil er während der Zeit bis übers Jahr mit jedem 100 fl. wenigstens 5 fl. gewinnen kann); wie viel beträgt jetzt die Baarbezahlung? (5055$^{5}/_{21}$.) — Wie viel zahlt man baar statt 554 fl., welche nach 5$^{1}/_{2}$ Jahren fällig sind, wenn man 6 % jährl. Rabatt rechnet? (371$^{9}/_{50}$ fl.) — 112 fl. 40 kr. nach 3 J. 4 Mon. fällig, mit 8% Rabatt; wie viel ist jetzt zu zahlen? — N. kauft ein Haus für 3790 fl. mit der Bedingung, den Kaufschilling ohne Zinsen in 3 Fristen, nämlich nach $^{1}/_{4}$ Jahre 2500 fl., nach 1 Jahre 1000 fl. und den Rest in 3 Jahren abzuzahlen. Nach $^{1}/_{4}$ Jahre ist es ist ihm möglich, und dem Verkäufer lieb, die ganze Kaufssumme auf einmal, mit 5 % Rabatt, zu erlegen. Wie viel beträgt die Zahlung? (3716$^{56}/_{1909}$ fl.) — P. kauft einen Acker für 648 fl., nach 2 Jahre zu bezahlen. Käufer und Verkäufer kommen mit einander überein, die Zahlung sogleich mit 4$^{1}/_{2}$ % jährlichem Rabatt zu leisten. Wie viel muß er bezahlen? (594$^{54}/_{109}$ fl.) — N. hat 12 Säcke mit Waare erhalten. Sie wogen 18 Ctr. 31$^{1}/_{2}$ Pfd., mit 1 % Gutgewicht und 4 % Tara. Der Ctr. netto kostet 80 fl. 50 kr. nach 1 Jahre, oder mit 6$^{2}/_{3}$ % Rabatt sogleich. Wie viel machts im erstern, wie viel aber im letzteren Falle? (1407 fl. 2$^{1}/_{4}$ kr. ꝛc.) — Wie viel zahlt man sogleich, statt nach 1 Jahre 540 fl., zu 2$^{1}/_{3}$ %, zu 3$^{1}/_{2}$ %, zu 5$^{1}/_{2}$ % Rabatt? — Wie viel zu 6$^{1}/_{3}$ % Rabatt sogleich, statt nach 2 Jahren 570 fl., statt nach 5$^{1}/_{4}$ Jahren 880 fl.?

37. N. hat den Scheffel Korn für 7 fl. 45 kr. eingekauft, aber für 8 fl. 30 kr. verkauft. Wie viel hat er mit seinen ausgelegten 7 fl. 40 kr. gewonnen? Wie viel hätte er hiernach gewinnen können, wenn er 100 fl. ausgelegt hätte, oder: wie viel Procent hat er gewonnen? (8 fl. 49$^{7}/_{17}$ kr. %) — Die bayerische Elle Tuch wurde für 6 fl. 18 kr. gekauft. Man will an jeden 100 fl., die man auslegt, 33$^{1}/_{3}$ fl., kürzer: 33$^{1}/_{3}$ % gewinnen; wie theuer muß man die Elle verkaufen? (Aus 100 fl. sollen 133$^{1}/_{3}$ fl. werden, aus 6$^{3}/_{10}$ fl. müssen folglich 8$^{2}/_{5}$ fl. werden ꝛc.) — Man kann das Stück für 1 fl. 30 kr. verkaufen; wie viel

darf es im Einkauf kosten, wenn man 18 % gewinnen will? (1 fl. $53\frac{7}{25}$ kr.) — Man kann die Elle für 1 fl. 15 kr. verkaufen, will 16 % gewinnen; wie theuer sind $40\frac{3}{4}$ E. zu kaufen? — H. hat 3 Ctr. 15 Pfd. Waare für 209 fl. 42 kr. gekauft und will 50 % gewinnen; wie theuer muß er das Loth weggeben? (1 kr. $3\frac{137}{280}$ Pf.) — Wie theuer ist 1 Loth zu verkaufen, wenn man das Pfund für $32\frac{1}{2}$ kr. gekauft hat, und 20 % gewinnen will? ($1\frac{7}{32}$ kr.) — Wie theuer hat man den Scheffel verkauft, wenn der Metzen für 2 fl. 5 kr. gekauft und 25 % Gewinn genommen worden ist? (Kostet der Metzen 2 fl. 5 kr., so gilt der Scheffel 12 fl. 30 kr. Sollen nun aus jeden 100 fl. Auslage 125 fl. Einnahme werden, so müssen aus $12\frac{1}{2}$ fl. Auslage $15\frac{5}{8}$ fl. Einnahme werden, und man hat folglich den Scheffel für 15 fl. $37\frac{1}{2}$ kr. verkauft.) — Wie theuer muß A. den Bogen Schreibpapier verkaufen, wenn er am Ballen, für 27 fl. gekauft, $33\frac{1}{3}$ % Vortheil haben will? ($1\frac{4}{5}$ Pf.)

38. Ein Kaufmann läßt sich $97\frac{3}{4}$ Ellen Tuch, à $2\frac{5}{6}$ fl., kommen. Der Fabrikant giebt ihm 15 % Rabatt; wie theuer muß er die Elle verkaufen, wenn er 25 % Gewinn haben will? (Statt 100 fl. sind, bei 15 % Rabatt, nur 85 fl., statt $2\frac{5}{6}$ fl. für die Elle, nur 2 fl. $24\frac{1}{2}$ kr. zu zahlen. Sollen aus jeden 100 fl. Auslage 125 fl. Einnahme werden, so müssen aus 2 fl. $24\frac{1}{2}$ kr. Auslage für die Elle 3 fl. $\frac{5}{8}$ kr. Einnahme werden; folglich ist die Elle für 3 fl. $\frac{5}{8}$ kr. zu verkaufen.) — Wie viel kosten 3 Ctr. $55\frac{3}{4}$ Pfd. Waare, à Ctr. $62\frac{4}{5}$ fl., mit $33\frac{1}{3}$ % Rabatt; und wie theuer ist das Pfund zu verkaufen, wenn man 18 % Gewinn haben will?

39. Anna hat in 9 Tagen 5 Schneller Garn gesponnen, konnte aber täglich nur $4\frac{1}{4}$ Stunden dazu verwenden; wie viel Schneller würde sie in $\frac{1}{4}$ Jahre zusammenbringen, wenn sie täglich $4\frac{1}{4}$ Stunden, wie viel, wenn sie nur $\frac{1}{4}$ Stde., wenn sie 1 Stde., wenn sie $11\frac{1}{3}$ Stde. darauf verwenden dürfte? ($43\frac{1}{3}$ rc.) — 3 Weber bringen in 5 Tagen 165 Ellen Leinwand fertig; wie viel Ellen können unter gleichen Umständen 7 Weber in $15\frac{3}{4}$ Tagen wirken? ($1212\frac{3}{4}$ E.) — 3 Taglöhner, die täglich 11 Stunden arbeiten, graben einen Hopfengarten in $1\frac{1}{2}$ Tagen um; in wie viel Zeit hätten damit 4 Mann, die täglich 12 Stunden arbeiten, fertig werden können? ($1\frac{1}{32}$ T.) —

Ein Vater mit seinen zwei erwachsenen Söhnen verdient, wenn sie täglich 10 Stunden arbeiten, in 4 Tagen 9 fl. 36 kr.; wie viel können mit gleicher Arbeit 7 Personen, die täglich $12\frac{1}{2}$ Stunden arbeiten, in 4 Wochen verdienen? (68 fl.) — Im vorigen Jahre haben bei A. 3 Holzhauer, die täglich 7 Stunden arbeiteten, einen Haufen Holz in $3\frac{1}{2}$ Tagen gespalten; jetzt sollen sie eine eben so große Holzschicht in 3 Tagen spalten; wie viel Stunden werden sie jetzt an jedem Tage arbeiten müssen? ($8\frac{1}{6}$.) — Aus 26 ℔ Garn werden $103\frac{3}{4}$ Ellen $\frac{5}{4}$ breite Leinwand gewirkt; wie viel Ellen $\frac{1}{4}$, dann $5\frac{1}{2}$ Viertel breite Leinwand könnte man aus 26 ℔, aber aus $51\frac{3}{9}$ ℔ dergleichen Garn weben? ($518\frac{3}{4}$ 2c.) — Ein 5 Morgen $53\frac{3}{4}$ Decimalen großer Gerstenacker wird von 7 Schnittern in $3\frac{3}{4}$ Tagen bei täglich $13\frac{1}{2}$stündiger Arbeit abgeschnitten; wie lange würden 8 Schnitter, die täglich 12 Std. arbeiten, dazu brauchen?

7 Schnitter brauchen $3\frac{3}{4}$ Tage, 1 Schnitter würde $7 \times 3\frac{3}{4}$, d. i., $26\frac{1}{4}$ Tage, 8 Schnitter würden nur $\frac{1}{8} \times 26\frac{1}{4}$, d. i., $3\frac{9}{32}$ Tage brauchen. So lange würden sie brauchen, wenn sie täglich $13\frac{1}{2}$ Std. arbeiten; würden sie nur $\frac{1}{2}$ Std. arbeiten, so brauchten sie $27 \times 3\frac{9}{32}$ Tage, d. i., $88\frac{19}{32}$ Tage; da sie aber 12 ganze oder 24 halbe Stunden arbeiten, so brauchen sie auch nur $\frac{1}{24} \times 88\frac{19}{32}$, d. i., $3\frac{177}{256}$ Tage. Oder: 7 Schnitter brauchen im Ganzen $3\frac{3}{4} \times 13\frac{1}{2} = 50\frac{5}{8}$ Stunden; 1 Schn. würde $7 \times 50\frac{5}{8} = 354\frac{3}{8}$ Std., 8 Schn., welche jeden Tag 12 St., also im Ganzen 96 Std. täglich schneiden, können jene $354\frac{3}{8}$stündige Arbeit in dem 96sten Theile von $354\frac{3}{8}$, d. i., in $3\frac{177}{256}$ Tagen vollenden 2c. — Die Anzahl der Arbeitstage ist durch die Menge der Stunden täglich, und durch die Anzahl der Arbeiter bedingt; denn je mehr Stunden täglich, desto weniger Tage. Die Anzahl der Arbeitstage steht mit den täglichen Arbeitsstunden und den Arbeitern in einem **zusammengesetzten**, aber umgekehrten Verhältnisse.

40. Eine 36′ lange, 19′ 5″ hohe, $2\frac{1}{5}$′ dicke Mauer kostet 289 fl. 54 kr.; wie theuer kommt eine andere $25\frac{1}{2}$′ lange, $18\frac{1}{2}$′ hohe, 2′ dicke Mauer? (177 fl. $6\frac{247}{858}$ kr.) —

Einige Aecker zu $18\frac{1}{2}$ Morgen haben in 3 Jahren $477\frac{3}{4}$ fl. Pacht eingetragen; wie viel Pacht kann man für $23\frac{3}{4}$ Morgen gleich gutes Ackerfeld in 3, dann in 7 Jahren erhalten? ($1431\frac{29}{296}$ fl. ꝛc.) — 8 Personen, die täglich 10 Stunden arbeiten, verdienen in 6 Tagen $36\frac{3}{5}$ fl.; wie viel können 11 Personen, die täglich $7\frac{1}{2}$ Stunden arbeiten, mit der nämlichen Arbeit in 6, dann in 16 Tagen verdienen?

41. Wie viel Zinsen zu 4 Procent (4 %) bekommt man von 300 fl.? zu $3\frac{1}{2}$ % von 768 fl.? zu $4\frac{1}{4}$ % von 8762 fl. $36\frac{3}{4}$ kr.? zu $4\frac{3}{4}$ % von 879 fl. $48\frac{2}{3}$ kr. in 1 Jahre? (Zins nennt man das Geld, welches man für die Benützung einer geliehenen Geldsumme, die man Kapital nennt, zu bezahlen hat. Derjenige, welcher das Geld herleiht, heißt der Darleiher, Gläubiger, Kreditor; der Empfänger des Kapitals heißt Schuldner oder Debitor. Die Zinsen oder Interessen bestimmt man gewöhnlich von 100 fl., 100 Thalern ꝛc. auf 1 Jahr, und es werden in der Regel 3 fl., $3\frac{1}{2}$ fl., $3\frac{3}{4}$ fl., 4 fl. ꝛc. bis 5 fl. von 100 fl. Kapital gezahlt. Man heißt dieses zu 3, $3\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$, 4 ꝛc. Procent (%) verzinsen.) — Jemand hat für 1875 fl. Eisenbahn-Aktien. Die Dividende beträgt im Durchschnitt jährlich $15\frac{5}{8}$%; wie viel ist sein ganzer jährlicher Gewinn?

42. A. verleiht 100 fl. zu 4 %; nach einem Jahre wird ihm der Zins mit dem Kapital in einer Summe gezahlt; wie viel denn? (104 fl.) — Zu welcher Summe wächst ein Kapital von 350 fl., von $788\frac{1}{2}$ fl., von $54\frac{3}{4}$ fl., von 9318 fl. 48 kr. zu $4\frac{1}{2}$ % in 1 Jahre an? (100 fl. werden zu $104\frac{1}{2}$ fl., 350 fl. müssen zu $365\frac{3}{4}$ fl. werden. Oder: 100 fl. geben $4\frac{1}{2}$ fl. Zins, 350 fl. geben $3\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$ fl., d. i., $15\frac{3}{4}$ fl. Zins. 350 fl. + $15\frac{3}{4}$ fl. = $365\frac{3}{4}$ fl. ꝛc.)

43. B. nimmt jährlich 5 fl. Zins von einem zu 5 % verzins'ten Kapital ein; wie viel ist dieses Kapital? (100 fl.) — Wie viel Geld müßte man ausleihen, um jährlich zu 4 % 8 fl., 12 fl., 25 fl., $37\frac{1}{2}$ fl., $55\frac{3}{5}$ fl., 136 fl. 20 kr., $579\frac{3}{4}$ fl., 37 fl. 10 kr.; zu $3\frac{3}{4}$ % $37\frac{1}{2}$ fl.; 428 fl. $52\frac{1}{2}$ kr., 95 fl. 48 kr. Zinsen zu bekommen? (200 fl., 300 fl., 625 fl. ꝛc. Je mehr Zinsen man jährlich einnehmen will, ein desto größeres Kapital muß man zu dem bestimmten Zinsfuß auf 1 Jahr verleihen.) — Ein Zehnten, der auf 39 fl. $59\frac{1}{2}$ kr. jährlich geschätzt ist, soll abgelös't werden; wie viel beträgt das Ablösungskapital zu 4 %? (996 fl. $2\frac{1}{2}$ kr.) — Ein verpachtetes Bauerngut wirft jährlich $215\frac{1}{2}$ fl. Pacht ab. Welchen Werth hat

dieses Gut, wenn man den Pacht als die 4procentigen Zinsen eines gewissen Kapitals betrachtet?

44. Aus 100 fl., die man vor 1 Jahre verliehen hat, sind bis heute zu 4 % 104 fl. geworden; nun hat D. ein gewisses Kapital vor 1 Jahre zu 5 % verliehen und heute 840 fl. Zinsen mit dem Kapital erhalten; wie groß war dieses Kapital? (105 fl., heute bezahlt, waren vor 1 J. nur 100 fl., 840 fl. können vor 1 J. nur 800 fl. gewesen sein. Oder: So oft 105 fl. in 840 fl. enthalten sind, so oftmal 100 fl. Kapital hat man vor 1 Jahre ausgeliehen, nämlich 800 fl.) — Ein Kapital, das man vor 1 Jahre zu $3\frac{1}{2}$ % angelegt hat, wurde heute mit den Zinsen zurückbezahlt, in Summa 519 fl. 24 kr.; wie viel ist das Kapital?

45. Wie viel Zinsen bekommt man von 100 fl. zu $4\frac{1}{2}$ % in 1 Monat? aber in 7, 5, 11, 8, 9, 13, $15\frac{1}{2}$ Mon.? in 1 Tag? aber in 15, 23, 29, 17 Tagen? ($22\frac{1}{2}$ kr. rc.) — Sucht die 5jährigen Zinsen von 855 fl. zu 5 %, zu $4\frac{1}{2}$ %; die 3jährigen von $328\frac{1}{2}$ fl. zu 4 %, zu $3\frac{3}{4}$ %; die $10\frac{3}{4}$-jährigen von 712 fl. zu 3 %, zu $3\frac{1}{2}$ %; die $4\frac{1}{3}$jährigen von 938 fl. 47 kr. zu $2\frac{2}{3}$ %, zu $3\frac{1}{4}$ %; die $9\frac{2}{3}$jährigen von 112 fl. $33\frac{1}{2}$ kr. zu $3\frac{3}{4}$ %, zu $4\frac{1}{4}$ %! (855 fl. geben in 1 J. zu 5 % $42\frac{3}{4}$ fl. Zins, in 5 Jahren aber $5 \times 42\frac{3}{4} = 213\frac{3}{4}$ fl. rc.) — Wie viel betragen die Interessen zu $3\frac{1}{2}$ % von 155 fl. in 1 Jahre, in $3\frac{1}{4}$ J., in 2 J. 4 Mon., in 4 J. 9 Mon. 13 Tagen? zu 4 % von $315\frac{3}{4}$ fl. in 2 J. 5 Mon. 17 Tagen? zu $4\frac{1}{5}$ % von 336 fl. 48 kr. in der Zeit vom 11. Januar bis 23. Juli 1841? zu 4^{1} % von 1012 fl. vom 13. April 1837 bis letzten August 1841? (155 fl. Kapital geben, zu $3\frac{1}{2}$ %, 5 fl. $25\frac{1}{2}$ kr., in $3\frac{1}{4}$ J. $3\frac{1}{4} \times 5$ fl. $25\frac{1}{2}$ kr. = 17 fl. 37 kr. $3\frac{1}{2}$ Pf., in 2 J. 4 Mon. $2\frac{1}{3} \times 5$ fl. $25\frac{1}{2}$ kr. = 12 fl. $39\frac{1}{2}$ kr. rc. — Je größer das Kapital, der Zinsfuß — zu wieviel Procent das Kapital verliehen ist — und die Zeit, desto größer die Zinsen.)

46. Zu welcher Summe wachsen 100 fl. zu 4 % in 1 Jahre, in 2, 3, 4, 5, 6 Jahren an, wenn für jedes Jahr 4 fl. dazu kommen? — Ein mit 5 % verzins'tes Kapital zu 315 fl., ein anderes zu 1218 fl. wurde nach 4 Jahren mit den Zinsen zurückbezahlt; wie viel in Summa? (378 fl. rc.) — Wie viel sind 950 fl. zu 3 %, 1124 fl. zu 4 %, $1583\frac{4}{5}$ fl. zu 5 % nach 4, 5, 6, 7, 9, 11, 31 Jahren werth? (1064 fl. rc.)

— Ein Kapital von 620 fl. 36 kr. steht vom 3ten August 1837 bis 30sten September 1841 zu $3^3/_4$ % und wird mit den Zinsen zurückbezahlt; wie viel beträgt die ganze Zahlung?

47. Eine Küche, 13′ lang, 12′ breit, soll mit 1′ langen und 1′ breiten Steinen belegt werden; wie viel sind dazu nöthig und was kosten sie, das Hundert zu $4^1/_2$ fl.? (Wenn diese Küche bei 13′ Länge nur 1′ breit wäre, so könnte man der Länge nach 13 Stück 1′ breite und 1′ lange Steine legen; da dieselbe aber 12′ breit ist, so kann man $12 \times 13 = 156$ Steine legen. ꝛc.) — Eine 4eckige Tenne, 18′ lang und $6^1/_2$′ breit, soll mit Steinen gepflastert werden, die 1′ lang und $^1/_2$′ breit sind. Wie viel solcher Steine kann man der Länge nach legen und wie viel Reihen braucht man, um die Breite des Tennens damit zu bedecken? Wie viel kosten sämmtliche Steine, das Hundert zu 1 Krthlr.? (6 fl. $19^2/_{25}$ kr.) — Eine Stube, 22′ lang, $15^1/_2$′ breit, soll neu gebrettert werden. Wie viel □′ Bretter sind dazu nöthig, und wie viel kosten die Bretter, den □′ zu $2^3/_4$ kr. angesetzt? (341 □′ ꝛc.) — Wie groß ist der Flächeninhalt eines Vierecks, das $18^3/_4$′ lang und $7^2/_3$′ breit ist? Dieses Viereck soll mit Steinen belegt werden, deren jeder $1^1/_4$′ lang und $^2/_3$′ breit ist. Wie viel Stück sind dazu nöthig und wie hoch kommen sie, das Hundert zu 4 fl. 24 kr.? ($172^1/_2$ ꝛc.) — Ein 4eckiges Stück Land, das 318′ lang und $304^1/_2$′ breit ist, kostet 1155 fl. 1 Krthlr., wie theuer kommen davon 40,000 □′ oder 1 bayrischer Morgen? (478 fl. $14^{1254}/_{10759}$ kr.) — Ein Brett, $18^1/_2$′ lang, am einen Ende 2′, am andern $1^1/_2$′ breit, kostet 1 fl. $4^3/_4$ kr., wie theuer ist der □′? (2 kr.) — Eine □Fläche, 200′ lang und 200′ breit, macht 1 bayr. Morgen aus. Wenn nun ein $5^1/_2$ Morgen großer Acker 477′ breit ist, wie lang muß er dann seyn?

48. Eine Wiese bildet ein Dreieck, dessen Grundlinie 287′, und dessen Höhe $115^1/_2$′ ist. Wie willst du den Flächeninhalt dieser Wiese finden? (Ich füge diesem Dreieck ein anderes gleichgroßes hinzu, so daß ein Rechteck entsteht, und suche dann den □Inhalt dieses Rechtecks; die Hälfte davon ist der Flächeninhalt des Dreiecks, nämlich $11574^1/_4$ □′.) — Eine Scheune soll eine bretterne Giebelwand bekommen. Vom Ende des untern Stockes bis zur Firste beträgt die Höhe $33^3/_8$′, die untere Breite $22^3/_4$′. Wie viel □′ Bret-

ter sind dazu nöthig und wie hoch kommen sie, den Q.' zu $2\frac{1}{2}$ kr. gerechnet?

49. Ich möchte den Flächeninhalt eines runden Tisches wissen. Der Durchmesser des Tisches — die gerade Linie von einem Punkte des Randes gerade durch den Mittelpunkt bis zu dem entgegengesetzten Punkte desselben — ist $4\frac{1}{2}$', der Umfang oder die Peripherie desselben ist — wie bei jeder andern Kreisfläche — $3\frac{1}{7}$mal so groß. Multiplizire nun die Peripherie mit dem 4ten Theile des Durchmessers; das Produkt ist der Flächeninhalt des Tisches! ($15\frac{51}{56}$ Q.') — Ein zirkelrunder Hof hat 205' im Durchmesser. Wie viel Q.' enthält er?

50. Eine Gartenmauer soll aus Quadersteinen, deren jeder $1\frac{1}{2}$' breit und hoch, aber $2\frac{1}{4}$' lang ist, aufgeführt werden. Die Mauer soll $1\frac{1}{2}$' dick, $9\frac{3}{4}$' hoch und $75\frac{3}{8}$' lang werden. Wie viel solcher Steine sind dazu nöthig, und wie theuer kommt die ganze Mauer, wenn angenommen wird, daß jeder Stein, bis er in der Mauer ist, auf $54\frac{3}{5}$ kr. kommt? ($217\frac{3}{4}$ ꝛc.) — Eine Mauer von 36' Länge, $1\frac{1}{2}$' Dicke und 14' Höhe soll von Steinen, 3' lang, 2' breit und $\frac{3}{4}$' dick, aufgeführt werden. Was kosten die Steine dazu, wenn das Hundert mit $4\frac{2}{3}$ fl. bezahlt werden muß? (7 fl. $50\frac{2}{5}$ kr.) — Eine Kanalstrecke von 207' Länge, 18' Breite und $15\frac{1}{2}$' Tiefe wird gemacht, und man fragt, wie viel Kubikfuß Erde darin sind? Es arbeiten dort 55 Menschen, von denen 23 Mann stets aufgraben und in Karren füllen. Jeder Karren faßt 4 Kubikfuß, und jeder der nicht aufgrabenden Arbeiter schiebt in je 12 Minuten einen Karren Erde weg. Da sie täglich 10 volle Stunden arbeiten, so fragt sich, wie viel Kubikfuß Erde schafft täglich 1 Arbeiter weg, wie viel aber jene 32 Mann? Wie lange werden sie zur ganzen Arbeit brauchen, und wie viel wird zusammen ihr Lohn ausmachen, wenn jeder täglich 45 kr. erhält?

---

51. Wie heißt der Quotient, wenn du $\frac{2}{3}$ mit $\frac{3}{4}$ multiplizirst, zum Produkte $33\frac{4}{5} \times 11\frac{7}{8}$ addirst und die Summe durch $7\frac{5}{9}$ dividirst? — Wie oft ist $7\frac{5}{8}$ in [illegible] $\times 114\frac{5}{6} + 13\frac{5}{9}$ enthalten? — Addire zu dem $5\frac{1}{3}$ten Theile des $7\frac{4}{5}$fachen von $\frac{3}{5} \times 1\frac{2}{9}$ noch $78\frac{1}{4}$!

52. A. kauft zwei Zuckerhüte von gleicher Güte. Der eine wiegt $8\frac{3}{4}$ ℔ und kostet 4 fl. $2\frac{1}{2}$ kr.; der andere ist $9\frac{7}{8}$ ℔ schwer und kostet wie viel? Wie hoch kommen beide, und wie theuer ist das Pfund angesetzt? (4 fl. 33 kr. $2\frac{5}{7}$ Pf. ꝛc.) — Ein lediger Herr kauft sich $32\frac{1}{3}$ Ellen und 33 E. Leinwand, à $28\frac{1}{2}$ kr. Er läßt sich Hemden, à $4\frac{2}{3}$ Ellen, daraus machen und zahlt der Näherin fürs Stück $\frac{1}{6}$ Prthlr. Wie viel Hemden bekommt er; wie viel kosten sie ihm; wie theuer kommt das Stück? (14 Hemden ꝛc.) — Eine Frau kauft $39\frac{3}{4}$ ℔ Flachs, $3\frac{3}{4}$ ℔ für 1 Thaler. Spinnerlohn zahlt sie fürs Pfund 15 kr. Nachdem das Garn gesotten ist, wiegt es 34 ℔ 12 Loth. Sie läßt es wirken und bekommt vom Pfund $3\frac{2}{3}$ E. Tuch. Wirkerlohn zahlt sie für die Elle $4\frac{1}{4}$ kr.; dem Webergesellen giebt sie 18 kr. Trinkgeld, und für die Elle zu bleichen muß sie 1 Landmünze geben. Wie hoch kommt hiernach die Elle? (20 kr. $1\frac{951}{1375}$ Pf.) — Der Zehnten eines Dorfes betrug in einem Jahre 29 Schober 33 Garben Waizen, 17 Schober 41 Garben Korn, 29 Schober 57 Garben Gersten, 24 Schober 50 Garben Haber, $17\frac{1}{3}$ Schober Dinkel. Wie stark war die ganze Ernte jeder dieser Fruchtgattungen? im Ganzen? Wie viel Getreide kann man von diesem Zehnten, dann von der ganzen Ernte erhalten, wenn der Schober Waizen 1 Sch. $5\frac{1}{2}$ Metz., Korn 1 Sch. 4 Mtz. 15 Mßl., Gerste 2 Sch. 9 Mßl., Haber 2 Sch. $5\frac{2}{3}$ Mtz., Dinkel $3\frac{2}{3}$ Scheffel Körner giebt? (So oft 1 Garbe Zehnten gegeben wird, so oftmal 10 Garben müssen auf dem Acker gewesen seyn. Nun sind es 1773 Zehntgarben Waizen, folglich müssen $10 \times 1773 = 17730$ Garben oder $295\frac{1}{2}$ Schober geerntet worden seyn. ꝛc.)

53. Zwei Fuhrleute übernehmen mit einander den Waarentransport von 3 auswandernden Familien. Die Familie K. hat 21 Ctr. 47 ℔, G. $29\frac{3}{5}$ Ctr., H. 31 Ctr. 45 ℔. Für den Centner fordern die Fuhrleute 1 fl. 24 kr. Fracht. Wie viel hat demnach jede Familie besonders, wie viel haben alle drei zusammen zu zahlen, und wie viel erhält zu gleichen Theilen jeder Fuhrmann? (82 fl. $45\frac{21}{25}$ kr. jeder Fuhrmann.) — B. braucht zu einem Rock $3\frac{3}{4}$ Ellen Tuch, à 4 fl. 15 kr.; $5\frac{2}{3}$ E. Futter, à 14 kr., 16 große Knöpfe, das Dutzend zu 15 kr., und 4 kleine, à $1\frac{1}{2}$ kr. Der Dekateur fordert für die Elle 6 kr. Tuchbereiterlohn, und die

Rechnung des Schneiders macht 3 fl. 12 kr. Wie theuer kommt der ganze Rock, wenn dem Lehrjungen auch 12 kr. Trinkgeld gegeben werden?

54. Ein Schneider kauft $7^3/_4$ Ellen Tuch für 33 fl., $^2/_3$ Ellen, à 4 fl. 57 kr., $5^1/_2$ Ellen für 25 fl., $^4/_5$ E. für $2^7/_8$ fl.; wie theuer ist die Elle im Durchschnitt (4 fl. 19 kr. 3 rc. Pf.) — In einer Getreidschranne wurde einmal das Getreide zu fünferlei Preisen verkauft, nämlich der Scheffel Korn für 10 fl. 15 kr., 10 fl. 8 kr., 10 fl. 3 kr., 9 fl. 24 kr., 8 fl. 15 kr.; der Waizen für 13 fl. 48 kr., 13 fl. 37 kr., 13 fl. 20 kr., 13 fl. 3 kr., 12 fl. 48 kr.; der Haber für 4 fl. 42 kr., 4 fl. 17 kr., 4 fl., 3 fl. 50 kr., 3 fl. 42 kr. Sucht den Durchschnittspreis dieser drei Fruchtgattungen! (Ich addire die fünferlei Preise vom Waizen; da erhalte ich den Preis für 5 Scheffel nach den angegebenen verschiedenen Preisen, nämlich 66 fl. 36 kr.; 1 Scheffel kostet nur den fünften Theil davon, nämlich 13 fl. $19^1/_5$ kr. rc.)

55. A. mengt $3^1/_2$ ℔ Kaffee, à $33^1/_2$ kr., unter $5^1/_2$ ℔, à 28 kr.; wie viel kostet im Ganzen diese Mischung? wie viel jedes ℔ des Gemisches im Durchschnitt? (4 fl. $31^1/_4$ kr. rc.) — Man mengt $^1/_4$ ℔, à 23 kr., und $^2/_3$ ℔, à $40^1/_2$ kr., und 11 ℔ zu $6^2/_5$ fl., und $1^3/_8$ ℔, à $17^2/_3$ kr., und 3 ℔ zu 1 fl. 12 kr., und $4^1/_2$ ℔, à $22^1/_2$ kr.; wie theuer ist das ℔ im Durchschnitt? (29 kr. $2^{90}/_{499}$ Pf.) — Es werden 15 Maaß Wein, à 24 kr., unter $33^1/_2$ Mß., à 36 kr., gemischt; wie theuer kommt die Maaß der Mischung? (32 kr. $1^{15}/_{97}$ Pf.) — B. mischt 2 E. $15^1/_2$ Mß. Wein, à Eimer $24^2/_3$ fl., und 1 E. $53^1/_4$ Mß., à Maaß zu $19^1/_2$ kr., unter 3 E. $15^3/_4$ Mß., à Eimer zu $30^3/_4$ fl.; wie hoch kommt der Eimer der Mischung? (26 fl. $2^1/_2$ Pf.) — D. mengt 14 Sch. 2 Metzen Korn, à 7 fl. 15 kr., und 11 Sch. 5 Mtz., à $8^1/_4$ fl., unter $23^2/_3$ Scheffel, à 7 fl. Er will daran 48 fl. gewinnen; wie theuer muß er demnach den Scheffel des Gemisches verkaufen! (Das sämmtliche gemischte Getreide kostet 367 fl. $12^1/_2$ kr. Beim Verkauf des ganzen Gemisches will D. nicht nur sein ausgelegtes Geld, sondern auch noch 48 fl. mehr, folglich im Ganzen 415 fl. $12^1/_2$ kr. einnehmen. Wenn man für $49^5/_6$ Scheffel 415 fl. $12^1/_2$ kr. lösen will, so muß 1 Sch. den $49^5/_6$ten Theil davon, nämlich 8 fl. 19 kr. $3^{199}/_{299}$ Pf. gelten.) — Unter 1 Eimer Wein gießt man $7^1/_2$ Mß. Wasser; wie

theuer ist die Maaß dieses Gemisches, wenn der Wein à Maaß 28 kr. gekostet hat?

56. Ein Hopfenhändler hat 34 Ctr. Hopfen, à $69\frac{1}{2}$ fl., gekauft; wie viel von einer geringeren Sorte, à Ctr. 60 fl., muß er dazu setzen, damit der Ctr. des Gemisches 66 fl. werth ist? (Würde man den Hopfen, den man à Ctr. für $69\frac{1}{2}$ fl. anschlägt, für 66 fl. weggeben, so verlöre man an 34 Ctrn. $34 \times 3\frac{1}{2} = 119$ fl.; gäbe man dagegen den geringern, nur 60 fl. werthen Hopfen für 66 fl., so gewänne man je 6 fl. Da man aber weder gewinnen noch verlieren will, so muß man zur Ausgleichung so viel Centner schlechtern Hopfen unter den bessern mischen, als nöthig ist, um den Verlust von 119 fl. aufzuheben, folglich so oftmal 1 Ctr., als 6 fl. Gewinn in 119 fl. Verlust stecken, d. i., $19\frac{5}{6}$ Ctr.) — H. hat 5 Ctr. 48 ℔ Reis, à ℔ $14\frac{1}{2}$ kr.; wie viel muß er von einer bessern Sorte, à ℔ 16 kr., beimischen, damit das ℔ 15 kr. werth ist? (274 ℔.) — Zu 1 E. 18 Mß. Essig, à Maaß 4 kr., will M. so viel andern Essig, à $5\frac{1}{2}$ kr., setzen, daß die Maaß der Mischung auf 5 kr. kommt; wie viel denn? (2 E. 36 Mß.) — Ein Wirth hat $5\frac{1}{2}$ E. Bier, à $5\frac{1}{2}$ fl., gekauft. Er möchte die Maaß für 5 kr. ausschenken, und dabei an jeder Maaß 2 Pf. gewinnen. Wie muß er das machen?

57. Wie viel Wasser muß man unter eine gewisse Quantität Wein, von der die Maaß 48 kr. kostet, mischen, damit man die Maaß für 36 kr. ausschenken kann? (Erhält man für 48 kr. eine Maaß, so bekommt man für 36 kr., oder für $\frac{3}{4} \times 48$ kr., nur $\frac{3}{4} \times 1 = \frac{3}{4}$ Mß. Wein. Soll nun die Maaß voll werden, so muß man das Fehlende, nämlich $\frac{1}{4}$ Maaß mit Wasser füllen ꝛc.) — Zu 25 ℔ Schießpulver braucht man 20 ℔ Salpeter, 3 ℔ Kohlen und 2 ℔ Schwefel; wie viel von jedem dieser Stoffe muß man nehmen zu 1 Ctr. 18 ℔? zu 2 Ctr. $67\frac{1}{2}$ ℔? zu $8\frac{5}{8}$ Ctr.? zu $13\frac{5}{12}$ Ctr.? ($94\frac{2}{5}$ ℔ Salp., $14\frac{4}{25}$ ℔ Kohl., $9\frac{11}{25}$ ℔ Schwefel. ꝛc.) — Zu 17 ℔ rothem Siegellack nimmt man 6 ℔ Zinnober, 6 ℔ Schellack, 4 ℔ Terpentin und 1 ℔ Kreide; wie viel zu 7 Pfund? $18\frac{3}{4}$ Pfd.? 1 Ctr. 37 Pfd.? ($2\frac{8}{17}$ Pfd. Zinnober, $2\frac{8}{17}$ Pfd. Schellack, $1\frac{11}{17}$ Pfd. Terpentin, $\frac{7}{17}$ Pfd. Kreide ꝛc.) — Die bessere Sorte Hirse kostet à Maaß $7\frac{1}{2}$ kr., die mittlere à Maaß 7 kr., die geringste à Maaß $6\frac{1}{2}$ kr. Man möchte aus diesen 3 Sorten durch Mischung einen Mittel-

hirse hervorbringen, die Maaß zu 7 kr.; wie viel muß man von jeder Sorte dazu nehmen?

58. N. hat 9 Dutzend 7 Stck. gekauft, das Dutzend für 1 fl. 4 kr.; wie theuer muß er das Stück verkaufen, um aufs Gan e $^1/_2$ Krthlr. zu gewinnen? (Wenn 1 Dutzend 1 fl. 4 kr. kostet, so kosten 9 Dtzd. 7 Stck. 10 fl. $13^1/_3$ kr. Will N. $^1/_2$ Krthlr. gewinnen, oder mehr lösen, als seine Auslage beträgt, so muß er das Ganze für 11 fl. $34^3/_4$ kr., also das Stück für $5^{268}/_{345}$ kr. verkaufen.) — Ein Weinhändler kauft 7 E. 53 Mß. Wein, den Eimer für 30 fl. Er verkauft davon an G. 1 E. $13^1/_2$ Mß. und nimmt auf die Maaß $5^3/_4$ kr. Profit; wie viel muß G. zahlen? Wie viel beträgt der Gewinn des Weinhändlers an diesem verkauften Wein? Wie viel kann er hiernach an seinen 7 E. 53 Mß. gewinnen? (43 fl. $20^3/_8$ kr. rc.) — Ein Kaufmann kauft $7^4/_5$ Ctr. Waare, à 44 fl. $35^1/_2$ kr.; die Fracht für den Centner beträgt $42^1/_2$ kr. Er verkauft das Pfund für 32 kr.; wie groß ist sein ganzer Gewinn? wie viel Procent Gewinn? (62 fl. $39^3/_5$ kr. rc.) — Man hat $43^1/_3$ Ellen für 109 fl. $52^1/_2$ kr. gekauft, für Fracht rc. 2 fl. $35^1/_4$ kr. gezahlt; wie theuer wurde die Elle verkauft, wenn man am ganzen Stück 8 fl. $45^1/_4$ kr. gewonnen hat? Wie viel Procent Gewinn? (2 fl. 47 kr. $3^{23}/_{65}$ Pf. rc.) — $7^1/_2$ Ctr. Kaffee kostet à Ctr. $47^1/_2$ fl.; Fracht à Ctr. 1 fl. $14^1/_2$ kr.; das Pfund wird für 36 kr. verkauft. Gewinn im Ganzen =? nach Procenten =? (6 kr. $3^1/_{50}$ Pf. à ℔. rc.) — Ein Krämer kauft 3 Ctr. 38 ℔ Tabak, $4^3/_4$ ℔ für 1 Prthlr.; die Fracht beträgt im Ganzen 1 Krthlr. Er verkauft das Paquet ($^1/_4$ Pfd.) für 8 kr. Wie viel Geld löst er dafür? Wie viel gewinnt er im Ganzen? nach Procenten? (20 fl. 40 kr. rc.) — Ein Leinwandhändler kaufte in Sachsen 5 Stück Leinwand, jedes Stück zu $55^1/_2$ Ellen, und zahlte dafür $40^7/_9$ Sachsenthaler. Er verkaufte davon $42^3/_4$ E. mit 4 fl. 54 kr. Gewinn; wie theuer gab er diese $42^3/_4$ E.? Wie viel beträgt sein Gewinn an der Elle? Wie viel % kann er hiernach an sämmtlicher Leinwand gewinnen?

59. A. kauft ein Haus für 3450 fl. und 12 Krthlr., die Kaufsumme nach 1 Jahre zu erlegen. Der Verkäufer könnte jene Summe sogleich zu einem vortheilhaften Unternehmen verwenden und verspricht dem Käufer $5^1/_2$ % Rabatt; wie viel hat dieser baar zu erlegen? (3290 fl. $52^2/_{25}$ kr.)

— 1708 fl. in $1\frac{2}{3}$ Jahren, und 580 fl. in $3\frac{3}{4}$ J. fällig, sind mit 6 % jährlichem Rabatt wie viel in einer Summe sogleich werth? (1986 fl. 42 kr.) — Wenn man $42\frac{2}{3}$ Scheffel Haber, à $4\frac{1}{5}$ fl., und $18\frac{3}{4}$ Sch. Korn, à 7 fl 45 kr. kauft, nach 7 Monaten aber den Scheffel Haber für 4 fl. $37\frac{1}{2}$ kr., und nach $9\frac{1}{2}$ Monaten den Scheffel Korn für 8 fl. 18 kr. verkauft, so hat man, nach Abrechnung $4\frac{1}{2}$procentiger jährlicher Zinsen für das ausgelegte Kapital, wie viel überhaupt, wie viel nach Procenten gewonnen?

60. N. mischt 5 Sch. $3\frac{1}{2}$ Metzen Waizen, à 16 fl. 39 kr., $23\frac{1}{3}$ Sch., à 15 fl. 12 kr., 9 Sch. $4\frac{3}{4}$ Mtz., à 11 fl. 40 kr. durcheinander. Er will beim Verkauf $33\frac{1}{3}$ p. c. (procent) gewinnen; wie theuer muß er den Scheffel wegzubringen suchen? (19 fl. $34\frac{522}{929}$ kr.) — Ein Bierwirth kauft an einer Kirchweih von seinem Bräuer $7\frac{1}{2}$ Eimer Bier, à $4\frac{1}{3}$ fl. Er mischt unter jeden Eimer $8\frac{3}{4}$ Mß. Wasser und verkauft dieses schlechte Getränk die Maaß für 5 kr. Wie viel gewinnt er daran? (Jeder Eimer wird mit dem dazu gegossenen Wasser zu $68\frac{3}{4}$ Mß., und diese kosten $4\frac{1}{3}$ fl., die Maaß folglich 3 kr. $3\frac{7}{55}$ Pf. An der Maaß, die er für 5 kr. weggiebt, gewinnt er 1 kr. $\frac{48}{55}$ Pf., an $7\frac{1}{2}$ E. + $7\frac{1}{2} \times 8\frac{3}{4}$ Mß., d. i., an $515\frac{5}{8}$ Mß. aber $515\frac{5}{8} \times 1$ kr. $\frac{48}{55}$ Pf. = 10 fl. $28\frac{1}{8}$ kr.) — Ein Bäcker hat 13 Sch. 5 Mtz. Korn, à 8 fl. 24 kr., und 7 Scheffel 3 Mtz., à 8 fl. 15 kr. Er mischt so viel Korn, à 7 fl. 42 kr., darunter, daß der Scheffel 8 fl. werth ist; wie viel denn?

61. Wie viel Interessen nimmt man im Ganzen ein von 320 fl. zu $3\frac{3}{4}$ %, von 765 fl. 45 kr. zu $4\frac{1}{3}$ %, von 1000 fl. zu 5 % in 3 Jahren 7 Mon. 15 Tg., und wie viel betragen in Summa Kapitalien und Zinsen? (345 fl. $2\frac{31}{160}$ kr. 2c.) — 305 fl. + 701 fl. + 270 fl. zu 4 % vom 1ten Oktober 1838 bis 13ten März 1841 betragen Kapitalien und Zinsen =? (125 fl. $2\frac{22}{25}$ kr.) — Wie viel in einer Summe werden Kapitalien und Zinsen von 1255 fl. zu $3\frac{3}{4}$ % in $2\frac{1}{2}$ Jahren, von 638 fl. 40 kr. zu 4 % in 2 Jahren 5 Mon., von 2825 fl. zu $4\frac{1}{3}$ % in 1 J. 8 Mon. 25 Tg., von $533\frac{3}{4}$ fl. zu 5 % vom 3. März 1837 bis 5. Okt. 1840? (1372 fl. $39\frac{3}{8}$ kr. 2c.) — Es stehen auf Zinsen 1350 fl. zu 5 % $1\frac{3}{4}$ Jahre, 770 fl. zu $4\frac{1}{2}$ % vom 15. August 1837 bis 23. April 1841, 363 fl. zu 4 % vom 7. Merz bis 31. August 1840, 218 fl. zu $3\frac{3}{4}$ % vom 7.

Mai bis 13. Juni 1840. Zu welcher Summe wachsen sämmtliche Kapitalien mit den Zinsen in den angegebenen Zeiten an?

62. B. hat vor 2 Jahren drei Kapitalien zu $3\frac{3}{4}$% weggeliehen. Der erste Schuldner zahlte heute mit den Zinsen auch das Kapital zurück, im Ganzen 107 fl. 30 kr.; der zweite ebenfalls heute im Ganzen 3010 fl.; der dritte desgleichen im Ganzen 1517 fl. 54 kr.? Wie groß waren die Kapitalien, wie viel betrugen in einer Summe die Zinsen, die Kapitalien, die Zinsen und Kapitalien? (100 fl., 2800 ꝛc.) — Ein gewisses Kapital, zu 4% ausgeliehen, bringt jährlich 16 fl. 35 kr., ein anderes 68 fl., ein drittes $90\frac{4}{5}$ fl. Zinsen ein; wie groß sind sämmtliche Kapitalien in einer Summe, wie groß Kapitalien und Zinsen zusammen? (4384 fl. 35 kr. ꝛc.) — Ein Kapital, zu 4% ausgeliehen, bringt vom 1. August 1839 bis 5. März 1841 12 fl. $45\frac{27}{73}$ kr., ein anderes zu $3\frac{1}{2}$% vom 15. Januar bis 30. November 1840 18 fl. $6\frac{12}{73}$ kr.; wie groß sind beide Kapitalien mit ihren Zinsen?

63. Ein Meister kann mit seinen Gesellen eine Arbeit in 9 Wochen vollenden, wenn sie täglich $9\frac{1}{2}$ Stunden arbeiten; sie arbeiten aber täglich $2\frac{1}{4}$ Stunden länger, in wie viel Zeit wird nun die Arbeit fertig werden? (7 Wochen $1\frac{31}{47}$ Tg.) — Ein Wirth zieht 2 Eimer $18\frac{1}{2}$ Maaß Bier in Krüge ab. Wie viel Stück sind dazu nöthig, wenn in jeden Krug $1\frac{1}{8}$ Maaß, wie viel aber, wenn $\frac{1}{5}$ Maaß mehr hineingehen? ($123\frac{1}{9}$ ꝛc.) — Um einen Garten umzugraben, haben 3 Mann $5\frac{1}{2}$ Tage und außerdem 5 Mann $4\frac{3}{4}$ Tage gearbeitet; wie viel Mann hätte man anstellen müssen, um die Arbeit in 1 Tage zu vollenden? ($40\frac{1}{4}$.) — 5 Personen, die täglich 10 Std. arbeiten, verdienen in 13 Tagen $54\frac{1}{2}$ fl.; wie viel können 9 Personen in der doppelten Anzahl Tage, wenn sie täglich $1\frac{2}{3}$ Stunden länger arbeiten, mit der nämlichen Arbeit verdienen? ($228\frac{9}{10}$ fl.) — Von einem Vorrathe von Lebensmitteln sind 15 Mann 7 Tage, 18 Mann 12 Tage und 35 Mann 10 Tage lang erhalten werden; wie lang hätten 60 Mann damit auskommen können? ($11\frac{11}{60}$.) — An dem Bau einer Straße haben gearbeitet 15 Mann 8 Tage, 32 Mann 21 Tage, und 17 Mann 30 Tage lang. Wie viel Mann hätte man anstellen müssen, um den Bau in 20 Tagen zu beenden?

($65\frac{1}{10}$.) — Eine Anstalt hat in 13 Wochen $37\frac{1}{2}$ Scheffel Korn verbraucht. Wenn nun damals in derselben 89 Personen waren, so fragt es sich, wie viel Vorrath man jetzt, da sich die Anstalt um 18 Personen vermehrt hat, für 1 Jahr kaufen muß?

64. Drei Arbeiter erhielten täglich A. 34 kr., B. 29 kr., C. $30\frac{1}{2}$ kr. Nach einiger Zeit wurde ihnen zusammen die Summe von 56 fl. 6 kr. ausbezahlt. Wie viel Tage haben sie gearbeitet? (Alle Drei erhalten täglich $34 + 29 + 30\frac{1}{2} = 93\frac{1}{2}$ kr.; Jener mit täglich 34 kr. erhält den $93\frac{1}{2}$ten Theil 34mal, d. i., 20 fl. 24 kr., der Zweite den $93\frac{1}{2}$ten Theil 29mal, d. i., 17 fl. 24 kr., der Dritte den $93\frac{1}{2}$ten Theil $30\frac{1}{2}$mal, d. i., 18 fl. 18 kr. 20 fl. 24 kr. + 17 fl. 24 kr. + 18 fl. 18 kr. = 56 fl. 6 kr. So oftmal $93\frac{1}{2}$ kr. ausbezahlt worden sind, so oftmal 1 Tag haben sie gearbeitet, nämlich 36 Tage.) — Zwei Hopfenhändler handeln in Gemeinschaft. A. giebt 4750 fl., B. 3925 fl. Sie gewinnen mit diesen beiden Summen 497 fl. 48 kr. Wie viel ist auf die 4750 fl. des A., dann auf die 3925 fl. des B. gewonnen worden, oder wie viel trifft jeden nach Verhältniß seines Beitrages? (A. 272 fl. $34\frac{82}{347}$ kr., B. 225 fl. $13\frac{265}{347}$ kr.) — Zwei Personen treiben ein Geschäft, zu welchem A. 412 fl., B. aber 339 fl. hergiebt. Sie gewinnen 87 fl. 45 kr.; wie viel gebührt davon jedem? (A. 48 fl. $8\frac{292}{751}$ kr., B. 39 fl. $36\frac{459}{751}$ kr.) — Zu einem Holzhandel giebt C. 836 fl., D. $591\frac{1}{2}$ fl., E. 1008 fl. her. Ihr Gewinn beträgt im Ganzen $407\frac{2}{3}$ fl.; wie viel gebührt jedem?

65. Zu einem Handel giebt A. 380 fl., B. 950 fl., C. 423 fl., D. 860 fl. her. Sie gewinnen 23 % (d. h., mit jedem 100 fl. gewinnen sie 23 fl.; wie viel macht bei jedem die Einlage und der Gewinn zusammengenommen? (A. $467\frac{2}{5}$ fl. ꝛc.) — Zwei Personen lassen sich $65\frac{1}{2}$ Pfd. Wolle kommen, das Pfund für 33 kr. A. zahlt daran 18 fl. 42 kr., das Uebrige B. Wie viel Wolle erhält jeder? (A. 33 Pfd. $31\frac{1}{33}$ Loth ꝛc.) — 3 Personen kaufen mit einander einen Ochsen für $80\frac{1}{2}$ fl., welcher 5 Ctr. 88 Pfd. Fleisch liefert. Das Unschlitt wiegt $90\frac{1}{2}$ Pfd., die Haut $84\frac{3}{4}$ Pfd., à $5\frac{1}{2}$ kr.; das Innere verkaufen sie für 4 fl. 36 kr. Nach Abzug des Erlöses für die Haut ꝛc. zahlt A. 20 fl., B. 15 fl., C. das Uebrige. Wie viel erhält jede Person vom Fleisch, vom Unschlitt? (A. 1 Ctr. $61\frac{2681}{3879}$ Pfd. Fleisch ꝛc.)

— Die jährl. Zinsen von zwei gleichgroßen Kapitalien wurden unter 30 Arme vertheilt, jeder erhielt $55\frac{1}{2}$ kr.; wie viel würde jeder bekommen haben, wenn 5 Arme mehr gewesen wären? Zu wie viel Procent stehen die Kapitalien, da jedes $462\frac{1}{2}$ fl. beträgt und beide zu gleichem Zinsfuße ausgeliehen sind?

66. 30 Personen würden mit einer gewissen Arbeit in 10 Tagen fertig. Nachdem $\frac{1}{3}$ der Arbeit vollendet ist, kommen noch 10 Mann dazu; wann werden sie jetzt fertig? ($8\frac{1}{3}$.) — Jemand gieng auf Reisen und nahm für 4 Wochen 3 Tage auf jeden Tag 1 Prthlr. Geld mit. Er wurde anfänglich durch ungünstige Witterung genöthiget, 5 Tage länger auf der Reise zu sein; auf wie viel muß er seine tägliche Ausgabe beschränken, um mit seinem Gelde zu reichen? (1 fl. $30\frac{5}{12}$ kr.) — Ein Dorf hat mit 45 Mann 36 Tage lang Frohndienste zu thun. Bis jetzt haben 10 Mann 12 Tage, 18 Mann 22 Tage, 13 Mann 17 Tage und 36 Mann 9 Tage gearbeitet. Der Rest soll in 7 Tagen abgearbeitet sein; wie viel Mann sind zu stellen?

---

67. Wie viel kommt heraus, wenn man $13\frac{2}{3}$ durch $\frac{7}{8}$ theilt und vom Quotienten $\frac{5}{7} \times \frac{3}{8}$ abzieht? — Die Differenz zwischen $4\frac{3}{8}$ und $5\frac{3}{11}$ ist mit $4\frac{3}{8}$ zu multipliziren, das Produkt aber mit $\frac{5}{7}$ zu dividiren; wie viel ist der Quotient? — Welcher Unterschied ist zwischen $\frac{7}{15}$ und $3\frac{3}{4}$, und wie viel ist der Exponent, wenn man jenen Unterschied mit $1\frac{1}{2} \times 3\frac{2}{7}$ dividirt? — Welche Zahl muß $\frac{5}{8}$mal wiederholt werden, wenn das Produkt so groß sein soll, als der Unterschied zwischen $3\frac{1}{5} \times \frac{7}{8}$ und $13\frac{1}{5} \times \frac{11}{15}$, getheilt durch $7\frac{2}{15}$?

68. A. kauft den Sack Kartoffel zu $4\frac{2}{3}$ Strich für 48 kr., B. aber den Strich für 11 kr. Welcher Kauf ist vortheilhafter und um wie viel? (Der erstere um $\frac{5}{7}$ kr. für 1 Strich.) — Z. kauft die Maaß Wein für $25\frac{3}{4}$ kr., B. von demselben Wein den Eimer für $24\frac{3}{5}$ fl.; welcher Kauf ist vortheilhafter und um wie viel? ($1\frac{3}{20}$ kr.) — 4 Ctr. 13 Pfd. Waare wurden gekauft das Pfund für $31\frac{1}{2}$ kr. Wenn man das Loth für $1\frac{1}{4}$ kr. verkauft, so wird gewonnen im Ganzen = ? nach Procenten = ? ($1\frac{1}{16}$ Pf. ꝛc.) — Ein Schneider hat $3\frac{1}{2}$ Elle Tuch für 9 fl. 40 kr. gekauft, $\frac{1}{3}$

Elle aber, die er zum Ausbessern eines Rockes verwendet hat, für 1 Prthlr. angerechnet; wie viel beträgt sein Vortheil an der Elle?

69. Ein Stück Leinwand von $83\frac{1}{3}$ Ellen wird verkauft je 6 Ellen für 2 fl. $34\frac{1}{2}$ kr. Man erhält an dem Betrage sogleich 10 Krthlr.; wie viel ist der Rest? (8 fl. $12\frac{1}{2}$ kr.) — J. kauft $37\frac{1}{2}$ bayr. Ellen Tuch, für 6 fl. 18 kr. die Elle; er verkauft davon die Nürnb. Elle für 5 fl. 21 kr. Hat er gewonnen oder verloren? und wie viel? (51 kr. an der Elle gew.) — H. hat $53\frac{5}{8}$ Klafter Holz zu verkaufen. Ein Holzhändler bietet ihm für je $3\frac{2}{3}$ Klftr. 24 fl. 1 Prthlr., und für die Klafter zu fahren 36 kr. Fuhrlohn, dabei auch dem Knecht auf jede Klafter 1 Sfr. Trankgeld. In der Stadt N. kann jener Bauer die Klafter für $9\frac{1}{4}$ fl. verkaufen, muß aber seinem Knechte laut früheren Versprechens à Klftr. 6 kr. Trinkgeld geben. Wobei steht er sich am besten, wenn er für die Klafter 40 kr. Fuhrlohn ansetzt, und wie viel beträgt sein ganzer Erlös?

70. S. kauft ein Haus für 2650 fl. nebst 2 Karolin Leihkauf. Er verbaut sogleich in das Haus 227 fl. 45 kr. Die jährliche Haussteuer beträgt 15 fl. $42\frac{1}{2}$ kr.; für Reparaturen darf er jährlich 7 Prthlr. rechnen. Dagegen nimmt er jährlich 73 fl. 30 kr. Hauszins ein und erspart 65 fl., die er vor dem selbst Hauszins zahlen mußte. Wenn sein Geld, das er auf den Ankauf und die Reparaturen des Hauses verwendet hat, zu 4 % verinteressirt war, so fragt es sich, wie theuer ihm jetzt seine jährliche Wohnung kommt? (70 fl. $56\frac{9}{10}$ kr.) — $53\frac{1}{2}$ Elle Leinwand kommen auf 16 fl. 43 kr. 2 Pf. Nachdem diese Leinwand gebleicht ist, kommt das Tuch zu 2 Hemden, à $4\frac{3}{4}$ Ellen, genau auf 3 fl. 23 kr. $\frac{1}{4}$ Pf.; wie viel kostet das Bleichen des ganzen Stückes? (2 fl. 20 kr. $1\frac{3}{4}$ Pf.) — D. hat 31 Dukaten, à 5 fl. 36 kr., eingenommen; er verlor daran so viel, daß er mit dem Verluste $5\frac{1}{2}$ Metzen Haber, den Scheffel zu 4 fl. 12 kr., hätte bezahlen können. Wie theuer hat er das Stück weggeben müssen?

71. Ein Vater, welcher 5 Söhne und 2 Töchter hinterließ, bestimmte, daß von seinem Vermögen zu 18460 fl. jede Tochter 450 fl. im Voraus erhalten sollte. Wie viel erbte jede Tochter? jeder Sohn? ($2258\frac{4}{7}$ fl. ꝛc.) — Ein bayr. Hopfenhändler verkauft 65 Ctr. 80 Pfd. Hopfen nach Sachsen.

Er hat den Centner für 80 fl. gekauft, und die Fracht beläuft sich im Ganzen auf $77\frac{1}{2}$ fl. Wie viel sächsische Thaler muß er für sämmtlichen Hopfen einnehmen, wenn er am Centner 3 Preußenthaler gewinnen will? (3159 Thlr. 1 kr.) — P. hat in einem Jahre für 9 fl. $28\frac{3}{4}$ kr. Papier verbraucht, das Buch zu $16\frac{1}{2}$ kr. Wenn er statt dieser theuren Sorte Papier eine geringere zu 11 kr. genommen hätte, so würde er wie viel Geld erspart haben?

72. Frau M. hat in 1 Jahre für Kaffee, das Pfund zu 40 kr., 23 fl. 40 kr.; für Zucker, das Pfund zu 34 kr., 29 fl. 28 kr. ausgegeben. Sie kauft nun Kaffee und Zucker in größeren Quantitäten, und zwar den Kaffee für 32 kr., den Zucker für 26 kr. Wie viel Geld kann sie dadurch jährlich ersparen? ($11\frac{2}{3}$ fl.) — E. hat auf der königl. Bank ein Kapital von 1350 fl. zu 2% Zinsen; er verleiht es jetzt an einen Privaten zu $3\frac{2}{3}$%; wie viel jährlichen Vortheil gewährt ihm das? Wie viel machts in $10\frac{1}{2}$ Jahren? ($22\frac{1}{2}$ fl. ıc.) — Jemand hat 830 fl. zu 4%, $907\frac{3}{4}$ fl. zu $4\frac{1}{4}$%, 1005 fl. zu $4\frac{1}{2}$% verliehen gehabt; jetzt bekommt er nur $3\frac{3}{4}$%. Wie viel Verlust hat er bei jedem dieser Kapitalien jährlich? in $3\frac{2}{3}$ Jahren? in 5 Jahren 3 Mon.? in 2 J. 9 Mon. 24 Tagen?

73. Frau K. kauft 9 Mäßlein Mehl von feiner, und $7\frac{1}{2}$ Mßl. von geringerer Sorte. Der Unterschied im Preise beträgt à Mßl. $2\frac{3}{4}$ kr. Sie bezahlt fürs Ganze 3 fl. $55\frac{1}{8}$ kr.; wie theuer ist das Mäßlein von jeder Sorte? ($15\frac{1}{2}$. $12\frac{3}{4}$.) — N. kauft 1 Ctr. 17 Pfd. Baumwollengarn von zweierlei Sorten. Das Pfund der ersten Sorte kostet $45\frac{1}{2}$ kr., das Pfund der zweiten $6\frac{3}{4}$ kr. weniger. Er zahlt im Ganzen 81 fl. 45 kr.; wie viel Pfund hat er von jeder Sorte genommen? (55. 62.) — Ein Käsehändler hat dreierlei Sorten Käse gekauft: von der Sorte I. den Ctr. für $18\frac{1}{2}$ fl., II. für $16\frac{3}{4}$ fl., III. für 22 fl. 36 kr. Er bezahlt im Ganzen 138 fl. $55\frac{1}{2}$ kr., und nimmt von der Sorte I. 1 Ctr. 27 Pfd.; wie viel von jeder der beiden andern Sorten?

74. H. kauft 4 Ballen Schreibpapier, das Ries zu 3 fl. 48 kr. Er liefert dafür 18 Ctr. Papierspäne, à 4 fl. 48 kr., und für das Uebrige Lumpen, à Ctr. 3 fl. 15 kr. Wie viel Lumpen hat er zu liefern? (20 Ctr. $18\frac{18}{39}$ Pfd.) — Ein Hausvater ist dem Bäcker 53 Fünfzehnerlaib und

$7\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{4}$ Metzen Kornmehl, à Scheffel 10 fl. 15 kr., schuldig. Er giebt nach dem Einernten dem Bäcker $3\frac{1}{2}$ Scheffel Waizen, à 12 fl. 18 kr., und 3 Scheffel 4 Metzen Korn, à 8 fl. 27 kr. Welcher muß dem Andern herauszahlen; und wie viel? (Der Hausvater hat noch 6 fl. $28\frac{15}{16}$ kr. zu zahlen.) — Wenn J. täglich 1 fl. $18\frac{1}{2}$ kr. braucht, so macht er jährlich 66 fl. $32\frac{1}{2}$ kr. Schulden; wie viel darf er monatlich ausgeben, wenn er jährlich $33\frac{1}{3}$ fl. erübrigen will?

75. Wie theuer kommt 1 Faß Waare zu 3 Ctr. 95 ℔ mit 21 ℔ Tara und $57\frac{3}{4}$ ℔ schadhafter Waare (Fusti), da das ℔ der guten Waare $28\frac{1}{2}$ kr., das Pfund der schadhaften aber $23\frac{3}{4}$ kr. werth ist? und wie viel % verliert er, da der Centner im Einkauf 48 fl. 25 kr. gekostet hat? (173 fl. $4\frac{11}{16}$ kr. ꝛc.) — Ein Krämer hat $1\frac{1}{4}$ Ctr. Kaffee, à Ctr. für $42\frac{1}{2}$ fl., und 1 Ctr. 58 ℔ Zucker, à Ctr. für 33 fl. gekauft. Vom Kaffee verkauft er $27\frac{3}{4}$ ℔, à 32 kr., und vom übrigen das Loth für 6 Pf.; vom Zucker gab er das Pfund für 27 kr. Wie viel Procent hat er am Kaffee, am Zucker gewonnen? ($74\frac{26}{85}$ % ꝛc.) — Der Ctr. wird für 148 fl. 45 kr. gekauft, das Loth für $3\frac{1}{2}$ kr. verkauft; wie viel Procent gewinnt man, wenn beim Einkauf 8 fl. $37\frac{1}{2}$ kr. Unkosten (Spesen) vorgekommen sind?

76. D. erhält von einer Buchhandlung eine Rechnung von 46 fl. 19 kr., wovon ihm auf $28\frac{1}{5}$ fl. 10 % Rabatt gewährt werden; wie viel bezahlt er? (43 fl. $29\frac{4}{5}$ kr.) — Der Scheffel Gersten kostete im Herbste 8 fl. 15 kr., im Frühlinge 9 fl. 42 kr.; um wie viel Procent ist der Preis gestiegen? ($17\frac{19}{33}$ %.) — Im Herbste 1816 galt der Scheffel Waizen $97\frac{3}{4}$ fl., Korn $77\frac{1}{2}$ fl., Gerste $62\frac{2}{3}$ fl., Haber $32\frac{3}{5}$ fl.; im Herbste 1840 der Waizen 12 fl. 15 kr., das Korn 9 fl. 18 kr., die Gerste 6 fl. 24 kr., der Haber 4 fl. 8 kr. Wie viel Procent waren 1816 die Preise höher als 1840?

---

77. Addire $15\frac{1}{4} + 13\frac{2}{3} + 43\frac{3}{5}$, subtrahire von der Summe $5\frac{1}{8} + 13\frac{2}{7} + \frac{17}{18}$, multiplizire den Rest mit $9\frac{3}{4}$ und dividire das Produkt mit $7\frac{4}{7}$! — Vervielfältige $\frac{7}{9}$ mit $7\frac{3}{4}$, untersuche dann, der wievielte Theil vom Produkte $\frac{13}{17}$ ist; vervielfache diesen Theil mit

$7^1/_5$, nimm von dem Ergebnisse $^4/_5 \times 1^3/_7$ weg, zähle zum Reste $17^2/_5$ und theile die Summe durch $^2/_3 \times ^3/_4$!

78. E. kauft $81^1/_2$ Scheffel Waizen, à 15 fl. 40 kr., $53^5/_6$ Schffl. Korn, à 9 fl. 54 kr., 151 Sch. Haber, à 3 fl. 24 kr., 109 Sch. $5^1/_2$ Mtz. Gersten, à 8 fl. 6 kr. Er verkauft in N. den Waizen für $15^5/_6$ fl., das Korn für 11 fl. 8 kr., den Haber für 4 fl. 3 kr., die Gerste für 8 fl. Er hatte dabei 101 fl. 15 kr. Unkosten. Wie viel beträgt einzeln sein Gewinn oder Verlust? wie viel im Ganzen? nach Procenten? (Am Waizen 13 fl. 35 kr., am K. 66 fl. $23^2/_3$ kr., am H. 98 fl. 9 kr. Gewinn; an der G. 10 fl. $59^1/_2$ kr. Verlust; Gewinn im Ganzen 56 fl. $53^1/_6$ kr. u.) — Der Weber P. kaufte $47^3/_4$ ℔ Garn, à $42^1/_2$ kr., und $27^1/_2$ ℔, à $40^3/_4$ kr. Er verfertigte daraus $219^2/_3$ Ellen Leinwand, ließ dieselbe bleichen, die Elle für $2^1/_2$ kr.; verkaufte dieses durchs Bleichen um $2^5/_8$ E. länger gewordene Leinentuch so, daß er $^1/_6$ mehr dafür lös'te, als er ausgelegt hatte. Wie theuer verkaufte er die Elle? die sämmtliche Leinwand? Wie viel in Summa hat er daran verdient und gewonnen?

79. Ein Tuchhändler kauft 4 Stücke Tuch, welche $29^7/_8$, $33^1/_4$, $30^3/_4$ und $38^2/_3$ Ellen halten, die Elle für $3^5/_6$ fl. Er schneidet dieses Tuch in kürzeren Ellen aus und gewinnt dadurch am Maaße $15^{11}/_{24}$ Ellen. Wie viel beträgt sein Gewinn, wenn er die Elle für 3 fl. 54 kr. verkauft, von der ganzen Einnahme aber $24^1/_3$ fl. für Steuern, Fracht rc. abrechnen muß? (75 fl. 43 kr.) — Eine Hausmutter siedet Saife und gießt Lichter für ihre Haushaltung. Sie verwendet dazu 1 Ctr. 17 ℔ Unschlitt, à $13^3/_4$ kr., kauft $2^3/_4$ ℔ Baumwolle, à $38^1/_2$ kr., und berechnet für Holz, Asche rc. 2 fl. Sie erhält $70^1/_2$ ℔ Saife und 438 Stück Lichter, 10 auf das Pfund. Wenn sie beim Saifensieder das Pfund Saife für 18 kr., das Pfund Lichter aber für 23 kr. kaufen müßte, so wird gefragt, ob und um wie viel es vortheilhafter war, den Saifen- und Lichter-Bedarf sich selbst zu bereiten?

80. Ein Metzger kaufte einen Ochsen für 83 fl. 54 kr., und die sonstigen Auslagen betrugen $4^3/_8$ fl. Das Fleisch des Ochsen wog 5 Ctr. 8 ℔. Die Haut, $77^3/_4$ ℔ schwer, verkaufte er à Pfund für 6 kr.; das Unschlitt, $83^1/_2$ ℔ schwer, gab er à Pfund für $13^1/_2$ kr.; für das Innere lös'te

er 2 Kronenthaler. Wie theuer kommt diesem Metzger das Pfund Fleisch und wie viel bleibt ihm für seine Arbeit, wenn er das Pfund, gemäß der Taxe, für $9\frac{1}{2}$ kr. verkauft, dabei aber $12\frac{3}{4}$ ℔ einwiegt? (6 kr. $2\frac{307}{508}$ Pf. ꝛc.) — D. kauft ein Haus für 2580 fl. Auf Steuern und Reparaturen muß er jährlich im Durchschnitt 18 fl. verwenden. Wenn er früher jährlich 55 fl. Hausmiethe zahlen mußte, jetzt dagegen $75\frac{1}{2}$ fl. Hauszinns einnimmt und für Bodenpacht während der Hopfenernte durchschnittlich 32 fl. erhält, so wird gefragt, ob und wie viel ihm früher seine Wohnung theurer kam, als jetzt, da er vor dem jene Summe von 2580 fl. zu $4\frac{1}{4}$ % ausgeliehen hatte?

81. In einer Börse waren 2 Karolin, à 11 fl. Davon wurde gezahlt: ein Kübel Schmalz, schwer 23 ℔ 18 Loth, à 19 kr., für den Kübel aber gehen $5\frac{3}{4}$ ℔ Tara ab; $3\frac{7}{8}$ ℔ Kaffee, à 33 kr., $5\frac{1}{2}$ ℔ Zucker, à 27 kr., $8\frac{3}{4}$ ℔ Lammfleisch, à $7\frac{1}{2}$ kr., $5\frac{1}{2}$ ℔ Rindfleisch, à 9 kr. 2 Pf., $2\frac{3}{4}$ ℔ Butter, à 18 kr., $2\frac{1}{4}$ ℔ Käse, à 30 kr. Wie viel Geld ist übrig geblieben? (7 fl. $50\frac{5}{16}$ kr.) — L. erhält 3 Säcke Kaffee; der erste Sack wiegt 1 Ctr. $37\frac{1}{2}$ ℔, der zweite 2 Ctr. $7\frac{2}{3}$ Pfd., der dritte 2 Ctr. $44\frac{1}{8}$ Pfd. Tara wird für jeden Sack $3\frac{1}{2}$ Pfd. gerechnet. Wenn der Ctr. $37\frac{1}{2}$ fl. kostet, so kommt wie hoch jeder Sack? alle drei Säcke? das Pfund?

82. Wenn 100 Nürnberger Ellen 107 Ansbacher gleich sind und $5\frac{1}{2}$ Ellen Nürnberger Maaßes $24\frac{4}{5}$ fl. kosten, so kosten zu gleichem Preise wie viel $13\frac{1}{3} + 15\frac{1}{2} + 18\frac{3}{5}$ Ansbacher Ellen, weniger 5 Ellen bayrisch? — Ein Weinhändler kauft 7 E. $15\frac{3}{4}$ Mß. Wein, den Eimer für 7 fl. $18\frac{1}{2}$ kr., $9\frac{3}{8}$ E., à 13 fl. 36 kr., $15\frac{7}{10}$ E., à 8 fl. 54 kr. Er mischt diese Weine, füllt das Gemisch in Flaschen zu $\frac{7}{8}$ Maaß und in 100 Krüge zu $1\frac{3}{16}$ Mß., und verkauft die Flasche zu 27 kr. Wie hoch kommt der Eimer dieser Mischung? wie viel gewinnt er am Eimer? wie viel im Ganzen, wenn er für Nebenausgaben 3 fl. 51 kr. ansetzt, und 4 Maaß 3 Schoppen Verlust an Wein durch das Mischen und Füllen sich ergiebt?

83. 4 Personen treiben gemeinschaftlich ein Geschäft mit 3100 fl. A. giebt dazu 950 fl., B. 395 fl., C. 705 fl., D. das Uebrige. Sie gewinnen damit 918 fl. 54 kr., wovon sie 123 fl. 56 kr. für Unkosten in Abrechnung zu bringen haben.

Wie viel gebührt Jedem am Gewinn? (A. 243 fl. $37^4/_{31}$ kr. ꝛc.) — A., Z. und P. kaufen miteinander $23^1/_2 + 15^3/_4 + 27^5/_8$ Klafter Holz für 512 fl. A. zahlt daran 178 fl. $57^1/_2$ kr., Z. 150 fl., P. das Uebrige. Wie viel vom Holz gebührt jedem? ($23^3/_8$ ꝛc.) — Drei Personen vereinigen sich zu einem Unternehmen mit 13455 fl., wozu B. 8000 fl., A. 1365 fl., D. das Uebrige hergiebt. Sie verlieren im Ganzen $866^5/_6$ fl.; wie viel Verlust muß jeder tragen?

84. 350 fl. sollen unter 4 Personen so vertheilt werden, daß A. doppelt so viel als B., C. halb so viel als B., D. halb so viel als A. bekommt; wie viel jeder? (A. $155^5/_9$ fl. ꝛc.) — So oft B. $^1/_2$ fl. zu zahlen hat, muß A. $^1/_3$ fl. zahlen. Einmal zahlte nun A. 39 fl. $46^1/_2$ kr.; wie viel wird B. zu zahlen haben? (59 fl. $39^3/_4$ kr.) — Eine Umlage zu 318 fl. soll von 8 Gemeindegliedern nach dem Steuerfuß erhoben werden. A. zahlt 17 fl. 15 kr., B. 23 fl. 54 kr., C. 7 fl. 30 kr., D. 14 fl. 28 kr., E. 31 fl. 45 kr., F. 31 fl. $12^1/_2$ kr., G. 17 fl. 16 kr., H. 22 fl. 19 kr., J. 5 fl. $58^1/_2$ kr.; wie viel muß jeder beitragen?

85. 8 Kinder haben nach dem Tode ihrer Aeltern 35380 fl. 36 kr. zu theilen. 5 derselben sind verehelicht und haben je 2800 fl. Heirathsgut erhalten. Da den 3 Unverheiratheten eben so viel im Voraus gebührt, als die ersteren erhalten haben, so fragt es sich, wie viel jedes Kind baar erhält? (3372 fl. $34^1/_2$ kr. ꝛc.) — L. hinterläßt an Kapitalien 4970 fl., an Baarem 930 fl., an Mobilien 1726 fl. Er vermachte der Ortsschule 550 fl., dem Spital 400 fl.; die Begräbnißkosten betragen 122 fl. 42 kr; Arzt und Apotheker erhalten 91 fl. 27 kr. Wie viel erhält jeder seiner 5 Enkel, da der Enkel B. 318 fl. Voraus erhält?

86. 3 Frauen kaufen gemeinschaftlich 1 Stück Tuch von $33^1/_4$ Ellen, die Elle zu 1 Krthlr., ferner 1 Stück Seidenzeug von $40^2/_3$ Ellen, die Elle zu 1 Prthlr. Bezahlt am Tuche 27 fl. 54 kr., am Seidenzeug $22^3/_4$ fl., F. am Tuche 35 fl. 24 kr., am Seidenzeuge 23 fl. $43^1/_3$ kr.; P. giebt das Uebrige dazu. Wie viel Ellen erhält hiernach jede Frau? (L. $10^1/_3$ E. ꝛc.) — 4 Frauen kaufen sich drei Stücke Leinwand, à $43^3/_8$ Elle, die Elle für $17^1/_2$ kr. A. erhält $33^1/_2$ Ellen, B. $30^1/_4$ Ellen, C. 35 Ellen, D. das Uebrige. Wie viel zahlt jede für ihren Antheil?

87. Ein Bauer macht Bankerott. Nachdem durch öffent-

liche Versteigerung seines Anwesens 3965 fl. $37^1/_2$ kr. gelöſ't und davon sämmtliche Unkosten mit 329 fl. $36^3/_4$ kr. in Abrechnung gebracht sind, soll das Uebrige unter seine 5 Gläubiger nach Verhältniß ihrer Forderungen getheilt werden. A. hat 2040 fl., B. 739 fl., C. 1015 fl., D. 316 fl., E. 200 fl. zu fordern; wie viel erhält jeder? (A. 1720 fl. $59^{164}/_{431}$ kr. ꝛc.) — Zu einem Unternehmen legt A. 250 fl. auf 1 Jahr 8 Monate, B. 490 fl. auf 4 Mon., C. 370 fl. auf $9^1/_2$ Monate. Sie gewinnen im Ganzen 358 fl. 42 kr.; wie viel gebührt jedem?

88. Messing besteht aus einer Mischung von Kupfer und Zink. Um 10 ℔ Messing zu erhalten nimmt man 7 ℔ Kupfer und 3 ℔ Zink; wie viel ist von jedem dieser Metalle nöthig zu 38 Pfd.? $75^1/_2$ Pfd.? 2 Ctr. 15 Pfd.? 5 Ctr. $78^3/_4$ Pfd.? ($26^3/_5$ Pfd. Kupfer; $11^2/_5$ Pfd. Zink ꝛc.) — Da man zu 17 Pfd. rothem Siegellack 6 Pfd. Schellack, 6 Pfd. Zinnober, 4 Pfd. Terpentin, 1 Pfd. Kreide nimmt, so fragt es sich, wie viel von jedem dieser Stoffe man zu 23 Pfd.? 37 Pfd.? $68^1/_2$ Pfd. Siegellack braucht?

89. Wenn von einer gewissen Anzahl Personen A. 2 fl. 30 kr. 2 Pf., B. 3 fl. 2 kr. 3 Pf., C. 5 fl. 26 kr. 1 Pf. ꝛc. bezahlt, so kommen 1041 fl. 44 kr. 3 Pf. zusammen. Nun soll die ganze Gesellschaft 1864 fl. $40^3/_4$ kr. aufbringen; wie viel mehr muß jede Person zahlen? (A. 1 fl. 59 kr. $3^1/_2$ kr. ꝛc.) — In X. ist eine Armenstiftung, von welcher die Zinsen zu jährlich 92 fl. $18^3/_4$ kr. unter die Ortsarmen nach Verhältniß des Grades ihrer Armuth vertheilt werden. Einmal waren es nun 43 Arme, von denen 6 doppelt, 11 aber nur halb so viel als die übrigen bekamen; wie viel erhielt jeder Arme?

90. Ein Doppelwaise von 15 Jahren hat von seinen Aeltern ein Vermögen von 2500 fl. erhalten. Sein Vormund leiht dieses Kapital zu 4 % aus, schlägt die jährlichen Zinsen zum Kapital und läßt sich auch von diesen Zinsen wieder Zinsen, also Zinseszinsen, zahlen. Mit dem vollendeten 21sten Jahre übernimmt er selbst die Verwaltung seines Vermögens; wie viel muß ihm seine Vormundschaft übergeben? (2500 sind nach 1 Jahre mit den 4procentigen Zinsen 2600 fl.; diese 2600 fl. werfen in 1 J. 104 fl. Zinsen ab; also ist nach 2 Jahren aus dem ursprünglichen Kapital die Summe von 2704 fl. geworden, nach 3 Jahren

2812 fl. 9 kr., nach 4 J. 2924 fl. 38 kr., nach 5 J. 3041 fl. 37 kr., nach 6 J. 3163 fl. 17 kr. nahe.) — Wie viel wird aus 800 fl. zu 4 % nach 23 Jahren, wenn Zinsen und Zinseszinsen zum Kapital gerechnet werden? (Man hat berechnet, daß 1000000 fl. zu 4 % in 20 Jahren 2191123 fl. werden, aus 800 fl. werden hiernach 1752 fl. 54 kr. nahe; in den 3 folgenden Jahren werden daraus 1971 50 kr. nahe. Also ꝛc.) — 3 Kinder, deren Aeltern frühzeitig starben, hatten zusammen ein Vermögen von 15360 fl. Ihre Vormünder verliehen dieses Geld zu 4 % und legten die jährlichen Zinsen, nach Abzug von 214²/₅ fl., die jährlich zur Verpflegung der Kinder verwendet wurden, wieder auf Zinsen. Das Kind A. bekam seinen Antheil nach 10, K. nach 12¹/₂, F. nach 14 Jahren zu eigener Verwaltung; wie viel jedes? wie viel alle drei Kinder in Summa?

Anmerk. Fertigt eine Tabelle an, in welcher ihr durch 20 Dreisätze auf 1 bis 20 Jahre ausrechnet, wie stark ein Kapital von 1000 fl. zu 4 %, dann zu 5 % in diesen verschiedenen Zeiten wird. Zur Erleichterung rechnet ihr einen halben Gulden und darüber immer als einen ganzen Gulden; was unter ¹/₂ fl. herauskommt, laßt ihr außer Ansatz. — Versucht dann, mit Hilfe dieser Tabelle ähnliche Aufgaben durch den gewöhnlichen Dreisatz zu lösen. Uebrigens merkt, daß von der Staatsregierung die Zinseszinsen im Allgemeinen verboten sind. Nur bei Waisengeldern, Wittwenkassen, Sparkassen, Lebensversicherungsanstalten und ähnlichen Einrichtungen kommt der Zinseszins vor.

91. Zu welcher Summe wachsen 318 fl., dann 597 fl., 750 fl., 9000 fl. in 14 Jahren mit den 4procentigen Zinsen, — aber mit den 4procent. Zinseszinsen an?

92. Ich soll nach 7 Monaten 400 fl., und nach 9 Mon. 300 fl., zu 4 % verzinset, heimzahlen; wann darf ich beide Posten auf einmal zahlen, ohne mir, noch dem Empfänger Unrecht zu thun? (400 fl. geben in 7 Mon. 9¹/₃ fl., 300 fl. in 9 Mon. 9 fl. Zinsen; folglich bin ich 18¹/₃ fl. Zinsen schuldig. 400 fl. + 300 fl. geben zusammen ebenso viel Zinsen in 7⁶/₇ Mon.; also ꝛc.) — Jemand hat 200 fl. nach 4 Mon. und 500 fl. nach 7 Mon. zu zahlen; er zahlt sogleich 300 fl., wann den Rest?

Vermischte Aufgaben.

1. Wie viel Dukaten, à 5 fl. 35 kr., sind $128^5/_6$ fl. + 137 fl. $55^1/_2$ kr. + $23^1/_2$ Krthlr. + $31^2/_3$ Prthlr.? ($69^9/_{134}$.) — Jemand kauft den Centner Waare für 55 fl. und verkauft das Loth für 5 Pf.; wie viel gewinnt er? ($11^2/_3$.) — Welches Kapital giebt in 4 Jahren eben so viel Zinsen, als 200 fl. in $3^1/_4$ Jahren?

2. Wie theuer muß man 13 Sch. 5 Mtz. Haber verkaufen, wenn man den Scheffel für 4 fl. 15 kr. gekauft hat und daran 2 Sechsbätzner gewinnen will? (69 fl. $51^1/_2$ kr.) — Welches Kapital beträgt zu $4^1/_4$ % nach 1 Jahre mit den Zinsen 1676 fl. $20^2/_5$ kr.? (1608 fl.) — Ein Kapital hat in 5 Mon. so viel Zinsen getragen, als 400 fl. in 1 Jahre; wie groß ist dieses Kapital?

3. L. kauft a) $112^1/_2$ Ellen Leinwand, à $20^3/_4$ kr., woran er 12 %, b) $47^2/_3$ Ellen Tuch für 150 fl., woran er $33^1/_3$ % gewinnen will. Wie theuer muß er bei a. und b. die Elle, bei c. das Packet ($^1/_8$ ℔) verkaufen?

4. Wie viel Maaß Wein, à 24 kr., muß man zu $3^4/_5$ Eimer, à 17 fl., mischen, daß die Maaß für 20 kr. abgegeben und am Eimer 3 fl. gewonnen werden kann?

5. Ein Hopfenhändler kauft dreierlei Sorten Hopfen; die erste Sorte den Centner für 67 fl. 30 kr.; die zweite für $65^3/_4$ fl., die dritte für 95 fl. Er mischt sämmtlichen Hopfen und will 25 % gewinnen; wie theuer muß er den Centner verkaufen?

6. In 12 Tagen braucht 1 Person 13 fl. 51 kr.; wie viel Geld werden hiernach 13 Personen in 13 Wochen nöthig haben?

7. 8 Pferde brauchen in 30 Tagen $14^1/_3$ Scheffel Haber; wie viel werden 3 Pferde in 1 Jahre brauchen?

8. 50 Mann Soldaten verzehren in 1 Tage 125 ℔ Brod; wie viel verzehren 28 Mann in 15 Tagen?

9. In 7 Tagen braucht 1 Mann 5 fl. 18 kr.; wie viel Personen brauchen in 12 Tagen $63^3/_5$ fl.?

10. Jemand hat am 3. April 1839 829 fl. zu $4^1/_2$ % aufgenommen, und zahlt Kapital und Zins am 1. December 1840 zurück; wie viel beträgt Beides?

11. 2 Mann verdienen in 5 Tagen, wenn sie täglich 10 Stunden arbeiten, 4 Prthlr.; wie viel Gulden können

mit gleicher Arbeit 9 Mann in 4 Wochen verdienen, wenn sie täglich 12 Stunden arbeiten?

12. Drei Werkleute übernehmen gemeinschaftlich eine Arbeit für 229¾ fl. M. giebt dazu 4 Arbeiter 14 Tage lang, R. 7 Arbeiter 10 Tage lang, T. 4 Arbeiter 12 Tage lang; wie viel gebührt von obiger Summe jedem der drei Werkleute?

13. Auf ein Gut sind 518 fl. zu 3½ % mit der Bedingung entlehnt, daß dieses Kapital so lange stehen bleiben muß, bis die Zinsen dem Kapital gleich sind; wie lang denn?

14. D. kauft einen Acker für 395 fl., die Kaufssumme in 5 Terminen über je ¼ Jahr zu gleichen Theilen abzutragen. Späterer Uebereinkunft gemäß zahlt er die Kaufssumme mit ½ % monatlichem Rabatt zu Ende des ersten Vierteljahres; wie viel wohl?

15. 30¾ Ellen sind für 9 fl. 57 kr. eingekauft worden, die Fracht beträgt 57½ kr. und die Elle wurde für 19¾ kr. verkauft; mit wie viel Verlust das ganze Stück?

16. In einer Festung befinden sich 5200 Mann Besatzung, für welche auf 6¾ Monate Lebensmittel vorhanden sind; wie viel müssen abgehen, wenn jener Vorrath 1 Jahr lang reichen soll?

17. Ein Acker giebt jährlich 32 fl. 52½ kr. reinen Ertrag. Wie groß müßte das Kapital sein, das eben so viel Zinsen trüge, und wie viel ist folglich dieser Acker werth?

18. Jemand hat einen Acker für 713 fl. gekauft und läßt ihn in einen Garten verwandeln. Für Pfähle, Zaunlatten rc. giebt er aus 55 fl. 30 kr., für Bäume, Blumen rc. 43⅘ fl. Er beschäftigt 7 Wochen lang 1 Gärtner, dem er täglich 1 fl. 24 kr. giebt, und 24 Tage lang 6 Taglöhner, deren jeder täglich 36 kr., 1 Seidlein braunes Bier zu 1 Landmünze und 1 Sechspfenningkipf bekommt. Wie viel kostet der ganze Garten? Wie viel Taglöhner hätten hingestellt werden müssen, wenn die Arbeit in 3 Wochen hätte fertig sein sollen?

19. T. kauft 17½ ℔ Flachs, 3¼ ℔ für 1 Thaler; 25⅜ ℔, das Pfund für 18¾ kr.; 37¾ ℔, à 24 kr. 1 Pf.; 33 ℔ 29 Loth, à 16½ kr. Sie zahlt sogleich 8 Kronenthaler und 1 Konventionsmünze; wie viel hat sie noch zu zahlen? Wie theuer kommt durchschnittlich das Pfund?

20. 6⅜ ℔ sind für 5 fl. 40¾ kr. gekauft, das Pfund

ist für $57\frac{1}{2}$ kr. verkauft worden; wie viel Procent wurden gewonnen?

21. 3 Säcke Reis wogen 4 Ctr. $33\frac{1}{2}$ ℔ Brutto (oder Sporko); man rechnet 1 % Gutgewicht und für jeden Sack $7\frac{3}{4}$ ℔ Tara. Der Centner netto ist zu $16\frac{3}{4}$ fl. berechnet; wie viel kostet sämmtlicher Reis?

22. A. kauft $55\frac{2}{3}$ Ellen Leinwand, à $33\frac{3}{4}$ kr., läßt daraus Hemden, à $4\frac{3}{4}$ Ellen, machen und zahlt der Näherin fürs Stück $\frac{1}{6}$ Prthlr.; wie theuer kommt jedes Hemd? wie viel kosten alle? Wie viel Leinwand bleibt übrig?

23. Ein Mann hinterläßt 4 Söhne und ein Vermögen von 10907 fl. Seinem letzten Willen gemäß soll der jüngste Sohn doppelt so viel erben, als der zweite, dieser doppelt so viel, als jeder der beiden ältesten, weil auf die 2 ältesten früher schon so viel verwendet worden ist. Wie viel erhält jeder?

24. 300 fl. sind 5 Monate ohne Zinsen geliehen worden; wie lange müssen 450 fl. dagegen geliehen werden, um einen Dienst dem andern gleich zu machen?

25. 360 fl. hat man $9\frac{1}{2}$ Mon. ohne Zinsen gehabt; wie viel Geld muß man auf 4 Monate leihen, damit ein Dienst dem andern gleich werde?

26. An einer Quantität Waare, von der das Pfund für $27\frac{1}{2}$ kr. eingekauft worden ist, will man 25 % gewinnen; wie theuer ist das Pfund zu verkaufen?

27. Eine Buchhandlung erhält von einer andern für $327\frac{2}{3}$ fl. Bücher; wie viel bezahlt sie baar mit $33\frac{1}{3}$ % Rabatt?

28. Ein Weber kauft 1 Ctr. 27 ℔ Flachs, à Ctr. $33\frac{2}{3}$ fl. Er läßt aus jedem Pfund $4\frac{1}{2}$ Schneller Garn spinnen und bezahlt Spinnerlohn für den Schneller $3\frac{1}{2}$ kr. Aus dem Garn webt er Leinwand und erhält aus 3 Schnellern $2\frac{3}{8}$ Ellen; für die Elle zu bleichen zahlt er $2\frac{1}{2}$ kr.; dann verkauft er die Elle für $30\frac{1}{2}$ kr. Wie viel Gewinn hat er, wenn er für die Elle $5\frac{3}{4}$ kr. Wirkerlohn ansetzt?

29. Ein Kaufmann kauft $64\frac{1}{3}$ Ctr. Waare, à 32 fl. 40 kr., und 57 Ctr. 80 ℔, à Ctr. $39\frac{1}{2}$ fl. Er verkauft das Pfund für 36 kr., hat aber dabei 12 fl. 32 kr. Unkosten (Spesen); wie viel gewinnt er?

30. Eine Kiste mit Waare wiegt brutto 4 Ctr. 23 Pfd.,

Tara $31\frac{1}{2}$ Pfd. Das Pfund netto zu 1 fl. 29 kr. 3 Pf.; wie viel ist zu bezahlen?

31. Ein Garten wird um 1215 fl. gekauft, nach 1 J. 8 M. zu bezahlen; man bezahlt nach 5 Mon. mit $5\frac{1}{2}$ % jährlichem Rabatt; wie viel beträgt die baare Zahlung?

32. Wenn das Tuch $\frac{9}{4}$ breit ist, braucht man zu Rock und Beinkleidern 5 Nürnberger Ellen; wie viel bayrische Ellen sind nöthig, wenn das Tuch nur $\frac{8}{4}$ breit ist?

33. Ein Zimmer, 19′ lang, 14′ breit und $9\frac{1}{2}$′ hoch, mit fünf 5′ 9″ hohen und 4′ 7″ breiten Fenstern, und mit zwei $7\frac{1}{2}$′ hohen und 4′ 8″ breiten Thüren, soll tapezirt werden. Die Tapeten sind 14 Ellen lang und $1\frac{1}{2}$ Ellen breit und die Elle kostet $10\frac{3}{4}$ kr.; wie theuer kommen die Tapeten zu diesem Zimmer?

34. 2500 Mann Soldaten haben $7\frac{2}{3}$ Mon. Lebensmittel; wie viel Mann müssen abmarschiren, wenn der Vorrath $1\frac{1}{4}$ Jahre dauern soll?

35. Ein Kapital, zu 4 % ausgeliehen, steht auf Zinsen vom 7. April 1839 bis 13. Juli 1840 und wirft jährlich 13 fl. Zinsen ab, wie groß muß jenes Kapital sein, und wie viel Zinsen bekommt man in der angegebenen Zeit?

36. Ein Kapital zu 4 % bringt in 2 J. $3\frac{1}{2}$ Monaten 77 fl. 55 kr. Interesse ein; wie viel Zinsen werden jährlich eingenommen, und wie groß ist jenes Kapital?

37. F. zahlt für 850 fl. Kapital jährlich 31 fl. 10 kr. Zinsen; zu wie viel Procent verzins't er es?

38. T. hat vor 1 Jahre ein Kapital zu $3\frac{2}{3}$ % ausgeliehen und bekommt es heute mit den Zinsen, im Ganzen 480 fl. 36 kr., zurück; wie groß war das Kapital? wie viel sind die Zinsen?

39. 17 Bretter, $20\frac{1}{2}$′ lang, an dem einen Ende $1\frac{1}{3}$′, am andern 1′ 2″ breit, kosten 15 fl.; wie theuer ist der □′? 100 □′?

40. Ein rechtwinkliges Viereck ist $3\frac{1}{2}$′ lang und $7\frac{3}{4}$′ breit; sucht den Quadrat-Inhalt!

41. Eine Mauer, 20′ lang, 3′ dick und 9′ hoch, soll mit 1′ langen, breiten und dicken Steinen aufgeführt werden. Wie viel sind dazu nöthig und wie theuer kommen sie, das Hundert zu $5\frac{1}{2}$ fl.?

42. Wie viel Steine, 1′ lang, $\frac{1}{2}$ breit, $\frac{1}{4}$′ dick, braucht

man zu einer Mauer, die 39′ lang, 2′ dick und 13′ hoch ist, und wie theuer kommen sie, das Hundert zu $4^3/_4$ fl.?

43. Wie groß müßte das Kapital sein, welches dem M. zu 4% so viel Zinsen einbrächte, daß er davon monatlich $26^1/_2$ fl. ausgeben könnte?

44. Eine Mauer, 42′ lang, $2^1/_2$′ dick, 15′ hoch, worin 1 Thür ist, 9′ hoch und 5′ breit, dann 4 Fenster, $5^1/_2$′ hoch und 4′ breit, soll von Backsteinen, 1′ lang, $^1/_2$′ breit und $^1/_4$′ dick, aufgeführt werden. Wie viel kosten sie, das Hundert zu $4^3/_4$ fl.?

45. Von 11″ langen, $5^1/_2$″ breiten, 4″ dicken Backsteinen soll eine Mauer, 30′ lang, 15′ hoch, $1^1/_2$′ dick, aufgeführt werden. Wie viel Kubikfuß rc. enthält diese Mauer? Wie viel der genannten Steine braucht man dazu, und wie viel kosten sie, das Hundert zu 5 fl.?

46. Ein Fuhrmann kann 8 Steine fahren, von denen 3 je $2^3/_4$ Ctr., die übrigen 5 je $3^1/_5$ Ctr. wiegen; wie viel $2^1/_4$ Ctr. schwere Steine könnte er fahren?

47. Ein Bürger hatte Einquartirung getragen: 4 Mann 3 Tage, 5 Mann $2^1/_3$ Tage, 2 Mann 7 Tage, 3 Mann 10 Tage; wie viel Mann hätte er 1 Tag, wie viel Tage aber 1 Mann haben müssen, wenn die Last dieselbe bleiben sollte?

48. 54 Ellen Leinwand werden für 22 fl. 3 kr. gekauft. Man läßt sich daraus Hemden machen zu je $4^1/_2$ Ellen, und zahlt fürs Stück 19 kr. Macherlohn. Wie viel Hemden bekommt man? wie theuer kommt das Stück? wie theuer sind alle Hemden?

49. 15 Personen haben in 12 Tagen 52 fl. $52^1/_2$ kr. verdient; wie viel können 24 Personen in 20 Tagen mit der nämlichen Arbeit verdienen?

50. Eine Schicht Holz, 25′ lang, 16′ hoch, die Scheiter zu $3^1/_2$′ Länge, wird gespalten die Klafter für 36 kr.; wie viel ist im Ganzen zu zahlen, da 126 Kubikfuß eine Klafter ausmachen?

51. 25 Personen haben in 15 Tagen 112 fl. verdient; wie lange müssen 36 Personen arbeiten, um 324 fl. zu verdienen?

52. Wie viel sächsische Thaler zahlt man für 7 Ctr. $11^1/_4$ ℔ Waare, wenn $1^2/_3$ ℔ $3^3/_4$ Prthlr. kosten und 20 Prthlr. so viel sind als $19^4/_9$ Sachsenthaler?

53. Ein Stück Feld kann von 8 Personen in 28 Tagen, täglich zu 8 Stunden, in einen Hopfengarten verwandelt werden; wie viel Personen könnten dieselbe Arbeit in 12 Tagen, wenn sie täglich 10 Stunden arbeiten, zu Stande bringen?

54. Ein Institut zählt 91 Personen. Wenn nun jede Person täglich $1^3/_4$ ℔ Brod verzehrt, zu 4 ℔ Brod 3 ℔ Mehl, zu 215 ℔ Mehl 1 Scheffel Korn erforderlich ist, so wird gefragt: Wie viel Scheffel Korn braucht jenes Institut jährlich, wenn es sich um $^2/_7$ seiner Leute vermehrt? Wie viel kostet sämmtliches Getreide, à Scheffel 9 fl. 24 kr.?

55. Wenn man täglich 8 Stunden weit geht, so kommt man in $14^1/_2$ Tagen an sein Ziel; wie lange braucht man aber, wenn man täglich 12 Stunden macht?

56. Wie viel Centner erhält man für 712 fl. 45 kr., wenn man für $3^1/_2$ Pf. $4^2/_3$ Loth bekommt?

57. W. läßt einen Garten anlegen. Der Gärtner R. verspricht, die Arbeit in 8 Wochen mit 10 Taglöhnern zu vollenden, und verlangt für sich täglich 1 fl. 15 kr., für jeden Arbeiter aber 45 kr. Der Gärtner B. will mit dieser Arbeit in 6 Wochen mit 14 Arbeitern fertig werden, und fordert für sich täglich 1 fl. 30 kr., für jeden Arbeiter aber 42 kr. Was ist am Vortheilhaftesten?

58. Ein bayrischer Metzen enthält $1868^1/_4$ französische Kubikzoll; wie viel Scheffel sind $347494^1/_2$ franz. Kubikzoll?

59. 4 Mann droschen in 6 Stunden 2 Schober 53 Garben; wie viel können 6 Mann in $7^2/_3$mal so viel Zeit dreschen?

60. E. kauft $5^1/_2$ Ctr. Tabaksblätter, das Pfund zu $4^1/_4$ kr. mit 15 % Decort (Rabatt); wie viel bezahlt er?

61. Wie viel gewinnt man an $7^1/_2$ Ctrn., wenn der Centner für 32 Prthlr. eingekauft, das Pfund aber für $41^1/_2$ kr. verkauft wird, und dabei 7 fl. 35 kr. Unkosten in Abrechnung zu bringen sind?

62. Wenn 3 Pferde in 5 Tagen $4^3/_4$ bayr. Metzen Haber brauchen, so fragt es sich, wie viel Haber 4 Pferde in 1 Jahre brauchen?

63. Der Scheffel Waizen kostete 15 fl. 30 kr., stieg aber nach einigen Monaten um 9%; wie viel kostete er nun?

64. Wenn 5 Personen in 3 Tagen, indem sie täglich

9 Stunden arbeiten, 20 fl. 30 kr. verdienen, so verdienen, bei täglich 10stündiger Arbeit, in 48 Tagen 100 fl. wie viel Arbeiter?

65. 8 Weber haben 15 Wochen lang täglich 11 Stunden gearbeitet und in dieser Zeit 64 Stück Leinwand, à $52\frac{1}{2}$ Ellen, geliefert; wie viel Stücke, à 60 Ellen, werden 9 Weber in 6 Wochen bei täglich 12stündiger Arbeit fertigen können?

66. Welches Kapital giebt zu 4 % 49 fl. 33 kr., welches aber zu 5 % 428 fl. $52\frac{1}{2}$ kr., und welches endlich zu $3\frac{1}{3}$ % 824 fl. 20 kr. in 1 Jahre?

67. 468 fl. 24 kr. haben in 9 Mon. 14 fl. $3\frac{1}{2}$ kr. Zinsen eingebracht; zu wie viel Procent ist das Kapital belegt?

68. Wie viel Zinsen geben zusammen 48 fl. in $2\frac{1}{2}$ Mon., 64 fl. in $3\frac{1}{4}$ Mon., 120 fl. in $6\frac{1}{4}$ Mon., 28 fl. in 7 M., zu 5 % gerechnet?

69. Wie viel bezahlt man baar statt 864 fl., welche nach $3\frac{3}{4}$ Jahren fällig sind, mit 8% Rabatt?

70. Von 336 fl. in 4 Monaten zu 5 %, von 328 fl. in 6 Monaten zu $4\frac{1}{2}$ %, von 432 fl. in $1\frac{1}{2}$ Jahren zu 4 %, von 612 fl. vom 7. Mai 1838 bis letzten Oktober 1840 zu $4\frac{1}{4}$ % erhält man zusammen wie viel Zinsen?

71. Z. verkaufte $3\frac{2}{3}$ Scheffel über $\frac{3}{5}$ seines Getreidevorrathes, den Scheffel für 7 fl. 30 kr., und bekam dafür 80 fl.; wie viel betrug sein ganzer Vorrath?

72. Wie viel kostet der Unterhalt von 52 Personen in 55 Tagen, in 1 Jahre, wenn für 24 Personen in 5 Wochen 423 fl. verbraucht werden?

73. Wie viel beträgt der Rabatt von 112 fl. 40 kr., welche nach 3 Jahren 4 Mon. fällig sind, $5\frac{1}{2}$ % gerechnet?

74. Es arbeiten 20 Mann an einem Werke, welches sie in 18 Wochen vollenden können. Nachdem sie 7 Wochen gearbeitet haben, nehmen sie noch 15 Mann zu Hilfe. In welcher Zeit wird nun die Arbeit fertig?

75. Ein Bürger verkauft 7 Säcke Hopfen, von denen I. 127 ℔, II. $163\frac{2}{3}$ ℔, III. $104\frac{1}{2}$ ℔, IV. $97\frac{3}{4}$ ℔, V. 148 ℔, VI. $191\frac{1}{2}$ Pfd., VII. $115\frac{7}{8}$ Pfd. wiegt, den Centner für 63 fl. und auf jeden Sack 1 Krthlr. Wie theuer kommt dieser Hopfen?

76. 32 Mann müssen 30 Tage Frohndienste leisten. 5 Mann haben 8 Tage, 12 Mann 3 Tage, 15 Mann 6

Tage, 8 Mann 20 Tage und 4 Mann 32 Tage gedient; wie viel Mann müssen arbeiten, damit der Rest in 8 Tagen abgedient werde?

77. Statt 303 fl. 20 kr. zahlt A. baar 216 fl. 40 kr. Er hat 8 % Rabatt gerechnet; nach welcher Zeit war er das Geld schuldig?

78. Eine Anweisung auf 6400 fl. ist nach 3 Monaten fällig; wie viel wird man jetzt dafür erhalten, wenn 6 % discontirt werden?

79. Zu einem Geschäfte braucht man 8 Tage lang 14 Mann, in den folgenden 7 Tagen 10 Mann und in den folgenden 12 Tagen 9 Mann. Wie viel Mann hätte man anstellen müssen, wenn sie alle gleich lang hätten arbeiten sollen und man doch das Geschäft in derselben Zeit hätte vollenden wollen?

80. Für einen nach 5 Monaten fälligen Wechsel wurden 840 Prthlr. baar bezahlt und der monatliche Disconto betrug $4^1/_5$ Prthlr. Auf wie viel lautete der Wechsel?

81. Wenn in den Raum eines Kubikfußes 18 Maaß Wasser gehen, so faßt ein Gefäß von 5 Fuß Länge, $1^4/_5$′ Breite und 1′ 9″ Tiefe wie viel Maaß Wasser?

82. A. soll 340 fl. nach 5 Monaten, 763 fl. nach $7^1/_3$ Mon. und 400 fl. nach 1 Jahre zahlen; er will alle drei Posten in einem Termin bezahlen, und man will wissen, wann das geschehen muß?

83. Eine Gesellschaft wohlthätiger Leute kaufte in einer Theurung $115^1/_2$ Scheffel Korn, à 45 fl. 36 kr., und vertheilte dasselbe unter Arme und Dürftige, jedoch so, daß nur die ganz Armen Korn umsonst bekamen; 15 etwas Bemittelte erhielten den Scheffel um $^1/_9$ des Einkaufspreises billiger, Andere aber den Scheffel um $7^5/_8$ fl. billiger. Nachdem alles Korn vertheilt war, hatte jene Gesellschaft eine Ausgabe von 2848 fl. 58 kr. $1^1/_6$ Pf. gehabt. Wie viel Scheffel wurden bezahlt, wie viel umsonst vertheilt? (62 Scheffel $5^1/_2$ Mtz. ꝛc.)

84. Z. kauft von A. ein Haus für 9780 fl. mit der Bedingung, $^2/_3$ des Kaufschillings nach $^1/_2$ Jahre und das Uebrige nach 5 Jahren zu zahlen. Er bezahlt aber den ersten Posten erst nach 1 Jahre; wann muß er nun den zweiten bezahlen, damit keiner Schaden leidet?

85. A. hat zu einem Handel 3090 fl., B. 980 fl., C.

1560 fl. hergegeben. B. und C. erhielten am gemeinschaftlichen Gewinn zusammen 357½ fl.; wie viel erhielt A.?

86. Eine Bäuerin dingt eine Magd für jährlich 23 fl. Lohn, 21 Ellen Leinentuch, 3½ Pfd. Wolle und 4 Pfd. Flachs. Nach 29 Wochen muß die Magd den Dienst verlassen; wie viel gebührt ihr von dem Bedungenen?

87. Zu welcher Summe wächs't in 5 Jahren ein zu 4% entlehntes Kapital von 3865 fl. mit den Zinsen und Zinseszinsen an?

88. Ein Stock von 3′ 6″ Länge wirft zu einer gewissen Tageszeit einen Schatten von 5′ 7″. Der Schatten eines Baumes ist zu gleicher Zeit 87′ 5″ lang; wie hoch ist der Baum?

89. Sucht den Inhalt eines Dreiecks, dessen Grundlinie 72′ und dessen Höhe 37½′ beträgt!

90. W. ist in dem Alter von 30 Jahren der Lebensversicherungsgesellschaft in G. mit 1000 preuß. Thalern beigetreten. Er zahlt jährlich 46 fl. 5 kr. Prämie, und die Dividende, die ihm nach 5 Jahren jährlich zu gute kommt, beträgt im Durchschnitt 19⅜ %. Er stirbt in der zweiten Hälfte seines 72sten Lebensjahres, und nun wird gefragt: Wie viel beträgt seine ganze Einlage? wie viel machen die 4procentigen Zinsen und Zinseszinsen davon aus nach Abzug der Dividende, die nach seinem Tode auch für die 5 ersten Jahre seines Beitritts vergütet wird? wie viel macht die Gesammteinlage mit den Zinsen und Zinseszinsen? endlich um wie viel ist dieser Gesammtbetrag größer als jene versicherten 1000 Thaler?

Anhang.

Zusammenstellung des Wissensnöthigsten über Münzen, Gewichte und Maaße.

I. Münzen und Rechnungsgeld oder fingirte Rechnungsmünzen.

Gesetzlich bezeichnete und geformte, mit dem Bildnisse oder Wappen eines Landesherrn versehene Gold-, Silber- oder Kupferstücke nennt man Münzen. Die auf beiden Seiten einer Münze angebrachten erhabenen Zeichen heißen das Gepräge. Die eine Seite enthält gewöhnlich das Kopf- oder Brustbild eines Fürsten, und diese Seite heißt Hauptseite oder Avers; die andere Seite heißt Rückseite, Kehrseite oder Revers.

Die Gold- und Silbermünzen werden gewöhnlich nicht aus reinem Metall geprägt, sondern das Gold wird entweder mit Kupfer oder mit Silber, das Silber aber mit Kupfer vermischt (zusammengeschmolzen) oder legirt. Unsere Vereinsmünze z. B., sowie unsere Gulden- und Halbguldenstücke werden aus legirtem Silber geprägt, das $^9/_{10}$ reines Silber und $^1/_{10}$ Kupfer enthält. Das reine Silber einer Münze heißt Korn, die legirte Masse aber Schrot. Was ist das Schrot-, was aber das Korngewicht einer Münze? (Die Gold- und Silberarbeiter sollen 13löthiges Silber und 14karätiges Gold verarbeiten.)

Das Maaßgewicht für Gold und Silber ist nicht unser Kramgewicht, sondern die kölnische Mark, welche beim Silber in 16 Loth, beim Gold in 24 Karat eingetheilt wird. Ein Loth Silbergewicht ist ein wenig leichter als ein Loth Krämergewicht.

Nach der neuesten Münzkonvention zwischen Bayern, Preußen, Sachsen, Würtemberg ꝛc. vom 30. Juli 1838 werden aus 1 Mark fein Silber 24½ fl. — nach dem 24½ fl.-Fuße, und 14 Thaler (à 1¾ fl.) nach dem 14 Thaler-Fuße geprägt. Die Hauptsilbermünze fur diese vereinigten Staaten ist die »Vereinsmünze zu 2 Thaler oder 3½ fl. mit unbeschränkter Gültigkeit.« 63 Stück Vereinsmünzen wiegen 10 Mark.

Viele Münzen, besonders Goldmünzen fallen und steigen in ihrem Werthe, je nachdem mehr oder weniger von einer Sorte vorhanden sind, oder auch aus andern Ursachen.

Die kleinen, gewöhnlich sehr geringhaltigen Silbermünzen, und die Kupfermünzen nennt man Scheidemünzen. Warum wohl?

Außer dem Metallgelde giebt es auch Papiergeld, welches Papierstücke mit dem Zeichen eines gewissen Geldwerthes sind, die im Verkehr die Gold- und Silbermünzen allgemein vertreten, oft aber auch im Werthe sehr heruntersinken.

Bei uns sind folgende Münzsorten im Umlaufe oder wird darnach gerechnet und gelten:

a. Silbermünzen.

1 Gulden (Florin, fl.) ist gleich (=) 60 Kreuzern.
1 Kreuzer (kr.) = 4 Pfenningen (Pf.).
1 Groschen = 3 Kreuzern.
1 Sechser = 6 kr.
1 Zwölfer (Dreibätzner) = 12 kr.
1 Vierundzwanziger (Sechsbätzner) = 24 kr.
1 halber Gulden ($^1/_2$ fl.) = 30 kr.
1 Fünfzehner = 15 kr.
1 Landmünze = 2 kr. 2 Pf.
1 Batzen = 4 kr.
1 Halbbatzen = 2 kr.
1 Reichsthaler (Augsburger Thaler) = 1 fl. 30 kr.
1 Kronenthaler (Kreuzthaler, Brabanter Thaler) = 2 fl. 42 kr.
1 halber Kronenthaler = 1 fl. 20 kr.
1 Konventionsthaler = 2 fl. 24 kr.
1 preußischer, sächsischer, hessischer, coburger rc. Thaler = 1 fl. 45 kr.
1 preußischer Drittelsthaler (Fünfunddreißiger) = 35 kr.
1 „ Sechstelsthaler (Achtzehner) = 17 kr. 2 Pf.
1 „ Zwölftelsthaler (Neuner) = 8 kr. 3 Pf.
1 „ Silbergroschen = 3 kr. 2 Pf.
1 badnischer Thaler = 100 kr. oder 1 fl. 40 kr.
1 würtemberger 2 fl.-Stück = 2 fl.
1 Vereinsmünze = 3 fl. 30 kr.
1 Fünffrankenstück oder Fünffrankenthaler = 2 fl. 20 kr.
1 Frank 28 kr. oder 27 kr. 2 Pf.
1 Schweizerfrank = 40 kr.
1 Karolin = 11 fl.
1 Pfund Sterling = 11 fl.

b. Goldmünzen.

1 deutscher Dukaten = ungefähr (circa, c.) 5 fl. 30 kr.
1 Goldgulden = c. 4 fl.
1 Max d'or zu 2 Goldgulden = c. 8 fl.
1 Karolin zu 3 Goldgulden = c. 12 fl.
1 Pistole, dann 1 Friedrichsd'or, 1 Augustd'or, 1 Karlsd'or, 1 Georgsd'or, 1 Louisd'or = c. 9 fl. 40 kr.
1 neuer oder Schildlouisd'or = c. 11 fl.
1 Doppel-Louisd'or = c. 19 fl.
1 französisches 40 Frankenstück = c. 18 fl. 40 kr.

1 französisches 20 Frankenstück = c. 9 fl. 20 kr.
1 Severin oder Souveraind'or = c. 16 fl.
1 zweifache Doublone = c. 19 fl. 30 kr.
1 Imperial = c. 19 fl.
1 Guinee = c. 12 fl. 30 kr.
1 Zechine = c. 5 fl. 30 kr.
1 Scudo = c. 4 fl. 30 kr.

II. Gewichte, und zwar

a. Krämer- und Handelsgewicht.

Das Grund- oder Hauptgewicht ist das Pfund (℔).
1 ℔ = 4 Vierlingen oder 32 Lothen.
1 Vierling = 8 Lothen oder 2 halben Vierlingen.
1 Loth = 4 Quinten.
1 Centner (Ctr.) = 100 Pfd.
1 Last = 30 Centnern.
1 Saum = 4 Centnern.
1 Schiffpfund = 3 Ctrn. oder 20 Lispfunden.
1 Lispfund = 15 gemeinen Pfunden.

b. Gold- und Silbergewicht.

$29^{15}/_{16}$ Loth Krämergewicht sind gleich 1 Pfd. oder 2 Marken Gold- oder Silbergewicht. 1 Pfd. Gold ist so viel werth als c. $14^{1}/_{6}$ Pfd. Silber.

1 Mark = 8 Unzen oder 16 Lothen oder 64 Quentchen oder 256 Pfenningen oder 512 Hellern oder 4352 Aeßchen oder 4864 holländischen Assen oder 65536 Richttheilen.

Beim Gold wird auch die Mark in 24 Karat, 1 Karat in 4 Gran und 1 Gran in 3 Grän &c. eingetheilt.

c. Apothekergewicht.

$^{3}/_{4}$ Pfd. Krämergewicht sind gleich 1 Pfd. Apothekergewicht.
1 Pfd. = 12 Unzen oder 24 Lothen.
1 Unze = 2 Lothen oder 8 Drachmen oder 24 Scrupeln oder 240 Gran.

III. Maaße, und zwar

a. Längenmaaße.

1. Eigentliche Längenmaaße.

Die Grundeinheit des Längenmaaßes ist der Fuß oder Schuh.
Beim Werkmaaße ist
1 Fuß (1') = 12 Zoll.

1 Zoll (1″) = 12 Linien (12‴).
1 Ruthe (1°) = 12 Fußen oder 2 Klaftern.
Beim geometrischen Maaße ist
1 Fuß = 10 Zoll.
1 Zoll = 10 Linien.
1 Ruthe = 10 Fuß.
Eine Wegstunde ist gleich 12690 bayrischen Fußen.
Eine deutsche Meile = 25380 bayr. Schuhen.
3 deutsche Meilen gleich 4 Seemeilen.
1 bayrische Elle gleich 2′ 10¼″.
100 bayr. Ellen gleich 126⅞ Nürnberger Ellen.
100 Nürnberger Ellen gleich 107 Ansbacher Ellen.

2. Zeitmaaße.

Der Tag (Tag und Nacht) ist das Grundmaaß der Zeit.
1 Tag = 24 Stunden.
1 Stunde = 60 Minuten.
1 Minute = 60 Sekunden.
1 Woche = 7 Tagen.
1 Monat = 30 oder 31 Tagen. Der Februar = 28, in einem Schaltjahre = 29 Tagen.
1 Jahr = 12 Monaten, oder 52 Wochen 1 Tage, oder 2 Halbjahren (Semestern), oder 4 Vierteljahren (Quartalen), oder 365 Tagen (in einem Schaltjahre = 366 Tagen).
1 Jahrzehnd oder 1 Decennium = 10 Jahren.
1 Jahrhundert oder 1 Säkulum = 100 Jahren.

b. Flächenmaaße.

Als Grundmaaß zum Messen der Flächen wird der Quadratfuß gebraucht.
Beim Werkmaaße ist
1 Quadratfuß (1 □′) = 144 Quadratzoll.
1 Quadratzoll (1 □″) = 144 Quadratlinien (144 □‴).
Beim geometrischen Maaße ist
1 □″ = 10 □‴.
1 Quadratruthe (□°) = 100□′.
1 Morgen = 40000 □′ oder 100 Decimalen.
1 Decimal = 400 □′.

c. Körpermaaße.

Das Grundmaaß zum Messen der Körper ist der Kubikfuß.
Beim Werkmaaße ist
1 Kubikfuß = 1728 Kubikzoll.

1 Kubikruthe = 1728 Kubikfuß.
1 Kubikklafter = 216 Kubikfuß.
1 Klafter Holz ist 6′ breit, 6′ hoch und die Scheiter sind $3^1/_2$′ lang = 126 Kubikfuß.

Beim geometrischen Maaße ist
1 Kubikfuß = 1000 Kubikzoll.
1 Kubikzoll = 1000 Kubiklinien.

Getreide, Mehl und andere trockene Gegenstände werden mit Hohlmaaßen gemessen, deren Grundeinheit der Scheffel ist.

1 Scheffel = 6 Metzen oder 12 Vierteln.
1 Metzen = 2 Vierteln oder 16 Mäßlein oder 32 Dreißigern.
1 Mäßlein = 2 Dreißigern.

Bier, Wein und andere flüssige Gegenstände werden auch mit Hohlmaaßen gemessen, deren Grundeinheit der Eimer ist.

1 Eimer = 64 Aichmaaßen oder 60 Schenkmaaßen.
1 Maaß = 2 Seidlein oder 4 Schoppen.
1 Fuder = 6 Ohmen oder 12 Eimern.
1 Faß Bier = 25 Maaßen.

Einige Maaße für gezählt werdende Dinge sind:
1 Dutzend = 12 Stücken.
1 Gros = 12 Dutzenden.
1 Schock = 60 Stücken.
1 Wurf = 5 Stücken.
1 Paar = 2 Stücken.
1 Schober = 60 Garben.
1 Buch Schreibpapier = 24 Bogen.
1 Buch Druckpapier = 25 Bogen.
1 Ries = 20 Buch.
1 Ballen = 10 Ries.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wagner, Georg L.

Praktischer Rechenunterricht mit besonderer Rücksichtnahme auf die deutschen Schulen in Bayern

Bd.: 3

Nürnberg 1840

Math.p. 630 e-1/3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10137784-3